UNIVERSITÉ PARIS V RENÉ DESCARTES

FACULTÉ DE MÉDECINE NECKER - ENFANTS MALADES

Année 1973 N°

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

par

Robert, Léon, Charles KITMACHER

Né le 29 Novembre 1945 à Boulogne-Billancourt (92)

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

Présentée et soutenue publiquement le

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DU BLOCAGE ANESTHÉSIQUE DU PLEXUS BRACHIAL PAR VOIE AXILLAIRE

A propos de 48 observations.

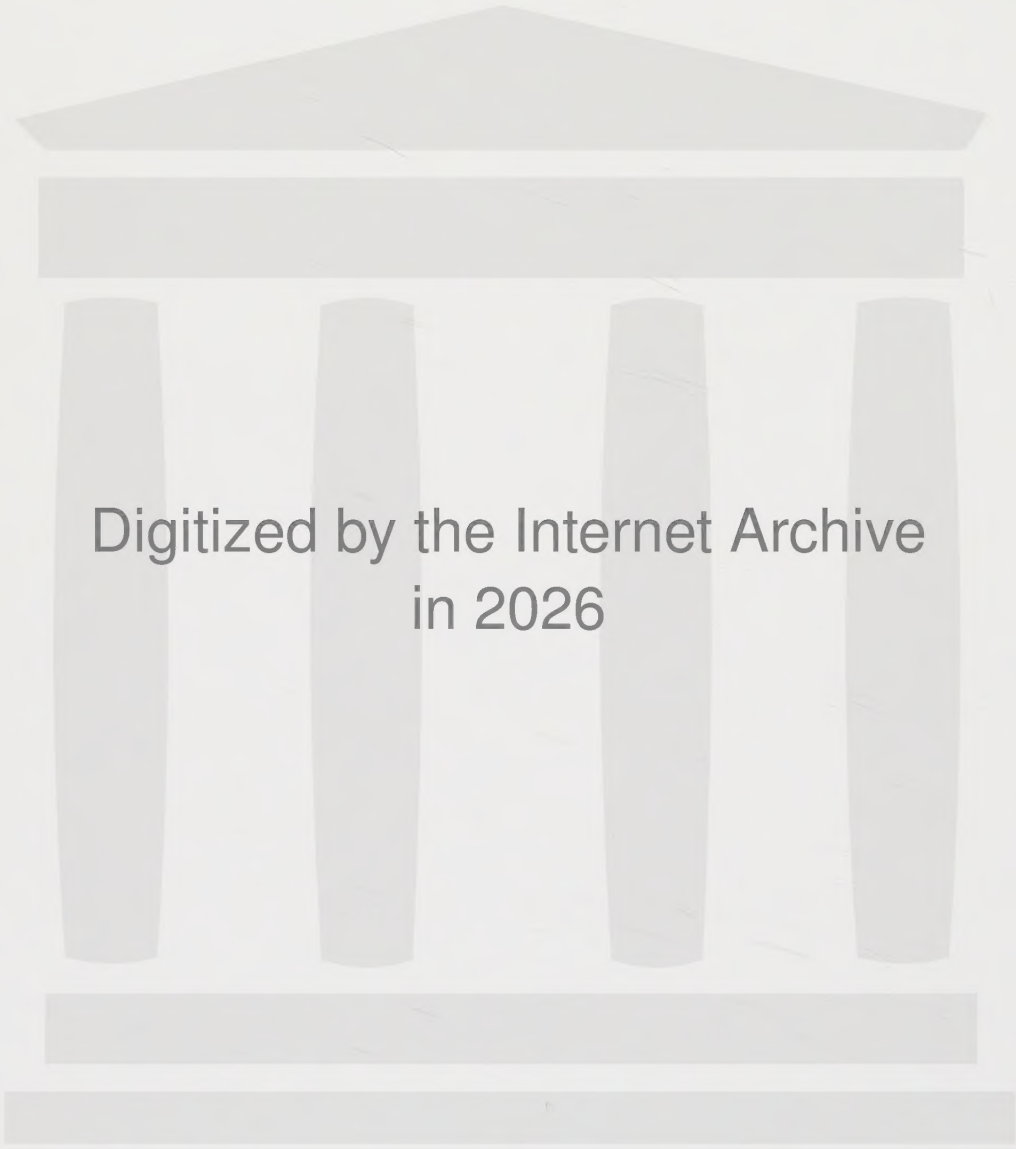
Président de Thèse : Monsieur Marcel ROUX (Professeur)

DACTYLO-SORBONNE

8, rue Casimir Delavigne

PARIS 6e

1973


Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41542716_0015

UNIVERSITÉ PARIS V RENÉ DESCARTES

FACULTÉ DE MÉDECINE NECKER - ENFANTS MALADES

Année 1973 N°

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

par

Robert, Léon, Charles KITMACHER

Né le 29 Novembre 1945 à Boulogne-Billancourt (92)

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

Présentée et soutenue publiquement le

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DU BLOCAGE ANESTHÉSIQUE DU PLEXUS BRACHIAL PAR VOIE AXILLAIRE

A propos de 48 observations.

Président de Thèse : Monsieur Marcel ROUX (Professeur)

DACTYLO-SORBONNE

8, rue Casimir Delavigne

PARIS 6e

1973

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

A Marie Michelle

A Cécile

A Vincent

A toute ma famille

A Monsieur le Professeur Marcel ROUX

Chevalier de la Légion d'Honneur

Membre de l'Académie de Chirurgie

Chirurgien des Hôpitaux

Professeur à la Faculté de Médecine
Necker-Enfants Malades

Chef de service de la Clinique thérapeutique
chirurgicale de l'Hôpital Vaugirard

Qui m'a fait l'honneur d'accepter la
présidence de cette thèse

En le remerciant de m'avoir accueilli
dans son service pendant ma première
année d'études d'Anesthésie-Réanimation

A mes Maîtres d'Externat

Monsieur le Professeur OLIVIER

Monsieur le Professeur LEIBOVICI

Monsieur le Professeur MATHEY

Monsieur le Professeur LEMAIRE

Monsieur le Professeur CAROLI

Monsieur le Professeur CARA

Monsieur le Professeur THIEFFRY

Monsieur le Professeur CORONE

A Monsieur le Professeur Agrégé Maurice CARA

Chevalier de la Légion d'Honneur

Anesthésiologiste des Hôpitaux

Chef du département d'Anesthésie Réanimation de la Faculté de Médecine Necker-Enfants Malades

Directeur du S.A.M.U. de Paris

Qui m'a enseigné les techniques de l'anesthésie et de la réanimation, et qui a bien voulu superviser ce travail

Qu'il soit assuré de mon respect et de ma reconnaissance

A Monsieur le Docteur Michel POISVERT

Spécialiste en Anesthésie-Réanimation des
Hôpitaux de Paris

Directeur-Adjoint du S.A.M.U. de Paris

Qui a bien voulu me conseiller dans
l'élaboration de cette thèse

Avec mes remerciements

A Madame le Docteur Marguerite LEVASSEUR

Anesthésiste-Réanimateur

Qui a bien voulu me guider et m'encourager
au cours de ma première année d'anesthésie

A Madame le Docteur Madeleine ECHTER

Spécialiste en Anesthésie Réanimation des
Hôpitaux de Paris

Chef du Département d'Anesthésie-Réanimation de
l'Hôpital Boucicaut

Avec mes remerciements pour son enseignement

A Monsieur le Docteur Jean ROUX

Anesthésiste-Réanimateur

Qui a suscité cette thèse et m'a enseigné les techniques de l'anesthésie loco-régionale

En le remerciant de l'aide qu'il m'a apportée pour l'exécution de ce travail

A Monsieur le Docteur Paul THERON

Médecin des Hôpitaux de la Région de Paris

Chef du Service de Réanimation et de l'Unité
d'Hémodialyse du Centre hospitalier de Melun

En témoignage de mon admiration et de
mon amitié

A mes collègues et

à tout le personnel du Service de Réanimation
de l'Hôpital de Melun

En témoignage de sympathie

CONTRIBUTION A L'ETUDE DU BLOCAGE ANESTHESIQUE DU PLEXUS BRACHIAL PAR VOIE AXILLAIRE.

A propos de 48 observations

-:-

P L A N

Introduction

Rappel historique

Rappel anatomique
- . Constitution du plexus brachial
- . Rapports
- . Innervation sensitive du membre supérieur

Technique anesthésique
- I . Drogues employées
- II . Prémédication et préparation des malades
- III. Technique du blocage anesthésique
  - Aspect théorique
    - Technique de Moore
    - Technique employée
  - Aspect pratique
  - Autres techniques
- IV . Complications possibles
  - Toxiques
  - Allergiques
  - Loco-régionales

Observations
- . Première série
- . Deuxième série
- . Cotation des résultats
- . Résultats personnels
- . Complications
- . Echecs

Discussion
- . Nos résultats par rapport à ceux de la bibliographie.
- . Le bloc axillaire face aux autres techniques

anesthésiques
- bloc sus-claviculaire
- bloc interscalénique
- Anesthésie régionale intraveineuse
- Anesthésie générale

. Indications et contre-indications du bloc axillaire.
. Problèmes particuliers concernant les insuffisants rénaux chroniques.

Conclusions

Bibliographie.

-:-

Dans les trois dernières décades, l'anesthésie générale a accompli des progrès considérables, apportant un confort et une sécurité sans cesse croissants tant aux malades qu'aux chirurgiens.

Cette notion de sécurité doit être une des préoccupations principales de l'anesthésiologiste qui prend en charge un patient.

L'anesthésie régionale a été délaissée ces dernières années, tout au moins en France. Elle procure cependant des conditions opératoires superposables à celles de l'anesthésie générale, c'est-à-dire :
- analgésie et relachement musculaire.

Elle est donc parfaitement à même de fournir une solution de choix dans de nombreux cas où l'anesthésie générale présente un risque important. Ceci est particulièrement vrai en ce qui concerne le Membre supérieur, intéressé le plus souvent par une chirurgie exploratrice ou réparatrice à caractère fonctionnel. En urgence les malades à estomac plein représentent un problème fréquent et difficile pour l'anesthésiste. Différentes techniques d'induction anesthésique, ainsi que l'expérience du praticien permettent de faire face à cette situation dans la plupart des cas ; cependant malgré toutes ces précautions, aucune technique n'est totalement dénuée de risques, et ceci quelle que soit la compétence de l'anesthésiste.

Quant au classique délai de 6 heures après la dernière prise d'aliments, il s'agit plus d'une sécurité médico-légale que réelle. Il est évident que tout traumatisme physique ou psychique peut suffire à lui seul à ralentir voire arrêter le transit gastro-intestinal ; le danger de vomissements à l'induction est donc indiscutable en anesthésie d'urgence, dont la complication majeure est représentée par l'inhalation bronchique du contenu gastrique avec syndrome de Mendelson.

Par ailleurs il est de plus en plus fréquent d'avoir à s'occuper de malades qui pour des raisons médicales ou psychiatriques prennent des drogues qui risquent d'interférer dangeureusement avec les produits utilisés en anesthésie générale.

Par conséquent, l'anesthésie régionale nous paraît devoir être envisagée au même titre que toute autre technique lorsqu'il s'agit de décider d'un protocole anesthésique. Pour BAUMANN; elle reste : "la plus inoffensive des anesthésies". Elle ne doit cependant pas être pratiquée à titre systématique, mais simplement faire partie de l'arsenal thérapeutique de l'anesthésiologiste, son usage étant particulièrement justifié dans certaines indications que nous reverrons.

Nous envisagerons ici pour l'anesthésie régionale du Membre supérieur, le BLOC DU PLEXUS BRACHIAL PAR VOIE AXILLAIRE.

On entend par bloc nerveux, l'infiltration du tronc nerveux en amont des branches innervant la zone opératoire. En fait il s'agit ici d'une infiltration péri-vasculaire d'un agent an esthésique local, qui vient au contact de chacune des grandes branches terminales du Plexus Brachial.

Avant même d'aborder les bases de cette technique d'anesthésie, il faut dire d'emblée que cette méthode ne doit être utilisée que dans une salle d'opération équipée de tous les moyens modernes d'anesthésie et de réanimation, et que ces moyens, en particulier le matériel d'intubation, de ventilation artificielle, d'aspiration, devront être vérifiés comme pour toute anesthésie, et prêts à l'emploi immédiat ; l'on pourra ainsi faire face à toute complication survenant lors de l'anesthésie régionale ou recourir à l'anesthésie générale en cas d'échec du bloc.

-:-

RAPPEL HISTORIQUE

La première anesthésie régionale du membre supérieur est attribuée à HALSTED en 1884, année où la Cocaïne fut utilisée pour la première fois comme anesthésique oculaire.

En 1897 CRILE réalise un bloc du Plexus Brachial par voie sus-claviculaire, mais avec une technique qui nécessite une anesthésie plan par plan, pour aboutir après dissection à une infiltration sous contrôle de la vue de chaque tronc nerveux.

En 1911 HIRSCHEL réalise un Bloc par voie axillaire, mais avec une aiguille de 5 cm, qui remonte vers le sommet de l'aisselle et par conséquent présente les mêmes risques que la voie sus-claviculaire.

La voie sus-claviculaire reste dans l'oubli pendant de nombreuses années jusqu'à ce que PATRICK en 1940 décrive une technique comportant des repères anatomiques précis ; le bloc sus-claviculaire ne fera jamais cependant l'unanimité en raison des risques qu'il comporte : pneumothorax, paralysie phrénique, hématomes difficiles à contrôler.

Parallèlement la voie axillaire ne se développe que très lentement, et les techniques de LABAT et PITKIN en 1946 n'ont que très peu d'adeptes.

En fait la technique actuelle dérive de celle décrite par ACCARDO et ADRIANI en 1949.

La voie axillaire entre dans la pratique courante en 1958 à la suite des travaux de BURNHAM et EATHER.

En 1959, CLAYTON et TURNER précisent la technique et les indications du Bloc axillaire chez l'enfant.

En 1961, DE JONG améliore encore la technique.

-:-

RAPPEL ANATOMIQUE

Il est indispensable de bien connaître l'anatomie du Plexus Brachial, pour pouvoir comprendre la possibilité de réaliser un Bloc nerveux nerveux par voie axillaire ; d'autre part l'anatomie permet de déterminer les points de repère du lieu d'injection. Enfin la connaissance de l'innervation sensitive dunMembre supérieur est nécessaire pour apprécier les résultats du Bloc.

Le membre supérieur est entièrement innervé par le Plexus Brachial. Nous envisagerons successivement :

- la constitution du plexus Brachial
- Ses rapports dans la région axillaire
- L'innervation sensitive du membre supérieur

1. Constitution.

Le plexus brachial est formé par les anastomoses des branches antérieures des Cinquième, sixieme, septième, et huitième nerfs cervicaux, et du premier nerf dorsal.

- La branche antérieure du 5e nerf cervical, après avoir reçu une anastomose de la 4e, s'unit à la branche antérieure du 6e pour former :
le Ier TRONC PRIMAIRE.

- La branche antérieure du 7e reste isolée et forme le 2e TRONC PRIMAIRE.

- La branche antérieure du 8e nerf cervical s'unit à la branche antérieure du premier nerf dorsal pour former :
le 3e TRONC PRIMAIRE.

Chaque tronc primaire donne une branche antérieure et

une branche postérieure.

Les trois branches postérieures des 3 troncs primaires forment un volumineux tronc nerveux :

Le TRONC SECONDAIRE POSTERIEUR qui donnera naissance aux nerfs Circonflexe et Radial.

. La branche antérieure du premier tronc primaire s'unit à la branche antérieure du 2e tronc primaire et forme :

Le TRONC SECONDAIRE ANTERO-EXTERNE. Ce dernier donne le nerf Musculo-Cutané et la racine externe du Médian.

. La branche antérieure du 3e tronc primaire forme :

Le TRONC SECONDAIRE ANTERO-INTERNE, qui donne successivement les nerfs Accessoire du Brachial Cutané interne, Brachial Cutané Interne, Cubital et enfin la racine interne du Médian.

ANASTOMOSES :

Le plexus brachial est anastomosé avec :
- le Plexus cervical par une branche qui unit la branche antérieure de C4 et la branche antérieure de C5.
- Le ganglion cervical inférieur du Sympathique, par l'intermédiaire du nerf vertébral et par des rameaux communiquants qui unissent ce ganglion auxbranches antérieures des 6e, 7e 8e nerfs cervicaux et du Ier dorsal.

II. Rapports du Plexus Brachial.

- Au niveau du cou le Plexus brachial se trouve dans la région sus-claviculaire entre les Scalènes antérieur et moyen.

- Au sommet de l'aisselle les trois troncs secondaires sont placés en arrière et en dehors de l'artère.

- Dans la cavité axillaire les trois troncs secondaires donnent leurs branches terminales au niveau de l'articulation scapulo-humérale en arrière du Petit Pectoral.

Nous allons maintenant envisager plus précisément les rapports du Plexus Brachial dans la région axillaire.

La région axillaire a la forme d'une pyramide quadrangulaire comportant donc 4 parois un sommet et une base.

- Le sommet est limité en avant par la clavicule et le muscle sous-clavier, en arrière et en dehors par l'Omoplate, en dedans par la première côte.

- La paroi antérieure est constituée par les muscles Sous-Clavier, Petit et Grand Pectoral et par leurs aponécroses.

La paroi postérieure par les muscles Sous Scapulaire, Grand Rond et Grand Dorsal.

- La paroi interne par le muscle Grand Dentelé.

- La paroi externe par le Coraco-Brachial et le Biceps

- La base présente de la superficie à la profondeur :
. la peau
. le tissu sous-cutané
. l'aponévrose superficielle
. l'aponévrose profonde de la base de l'aisselle dont le bord externe présente une partie épaisse concave en dehors : l'ARC AXILLAIRE, qui circonscrit le paquet vasculo-nerveux.

Ce pédicule vasculo-nerveux est composé par :
. L'artère axillaire
. La veine axillaire
. Les branches terminales du Plexus brachial.

Il est contenu dans une gaine conjonctive : la "gaine axillaire" ; elle est issue du Fascia Prévertébral et se continue au niveau du bras en formant le canal brachial. L'Arc Axillaire cité par ROUVIERE semble s'identifier à cette gaine. L'existence de c elle-ci nous paraît très vraisemblable au vu des travaux de DE JONG, de WINNIE, et de WEN HSIEN WU.

DE JONG en a montré l'existence par plusieurs dissections, WEN HSIEN WU et WINNIE l'ont opacifiée en injectant au

cours du bloc un produit opaque aux rayons X.

Cette gaine enveloppe complètement le pédicule vasculo-nerveux ; son diamètre est d'environ 3 cm chez l'adulte et 1 cm chez l'enfant.

Nous verrons plus loin son importance dans la réalisation du Bloc.

Rapports des éléments du pédicule vasculo-nerveux entre eux, au niveau du lieu d'injection c'est-à-dire à la base du creux axillaire :

- Le nerf Musculo-cutané est en dehors de l'artère axillaire et va très rapidement abandonner le paquet vasculo-nerveux pour pénétrer le muscle Coraco-brachial. L'émergence de ce nerf en dehors de la gaine axillaire se situe très souvent en amont du lieu d'injection et ceci rend compte d'emblée des difficultés que l'on peut rencontrer pour l'anesthésie de ce nerf.

- Le nerf Médian est sur la face antéro-externe de l'artère axillaire.

- le nerf Cubital est sur la face interne.

- Le nerf Brachial cutané interne a le même trajet que le cubital, mais se place en avant de ce dernier.

- Le nerf Accessoire du Brachial cutané interne, se situe en arrière et en dedans de l'artère axillaire, croise la face postérieure de la veine axillaire et s'anastomose avec la branche perforante du 2e nerf intercostal, pour former le nerf Intercosto-Huméral de Hyrtl.

- Le nerf Radial descend jusqu'au bras en arrière de l'artère axillaire.

Ces rapports rendant compte de la possibilité de réaliser par voie axillaire un Bloc du Plexus Brachial en déposant par une injection péri-vasculaire, une solution anesthésique locale qui va venir au contact des nerfs.

Parmi tous les éléments anatomiques pré-cités plusieurs vont avoir une importance primordiale et servir de repères pour le lieu d'injection. Ce sont :

- le muscle Coraco-Brachial
- le muscle Grand Pectoral
- les muscles Grand Rond et Grand Dorsal
- enfin et surtout l'artère axillaire.

Enfin pour clore ce chapitre d'anatomie nous devons rappeler l' innervation du Membre Supérieur.

Le Membre supérieur est entièrement innervé par le Plexus Brachial.

En ce qui concerne les branches terminales :

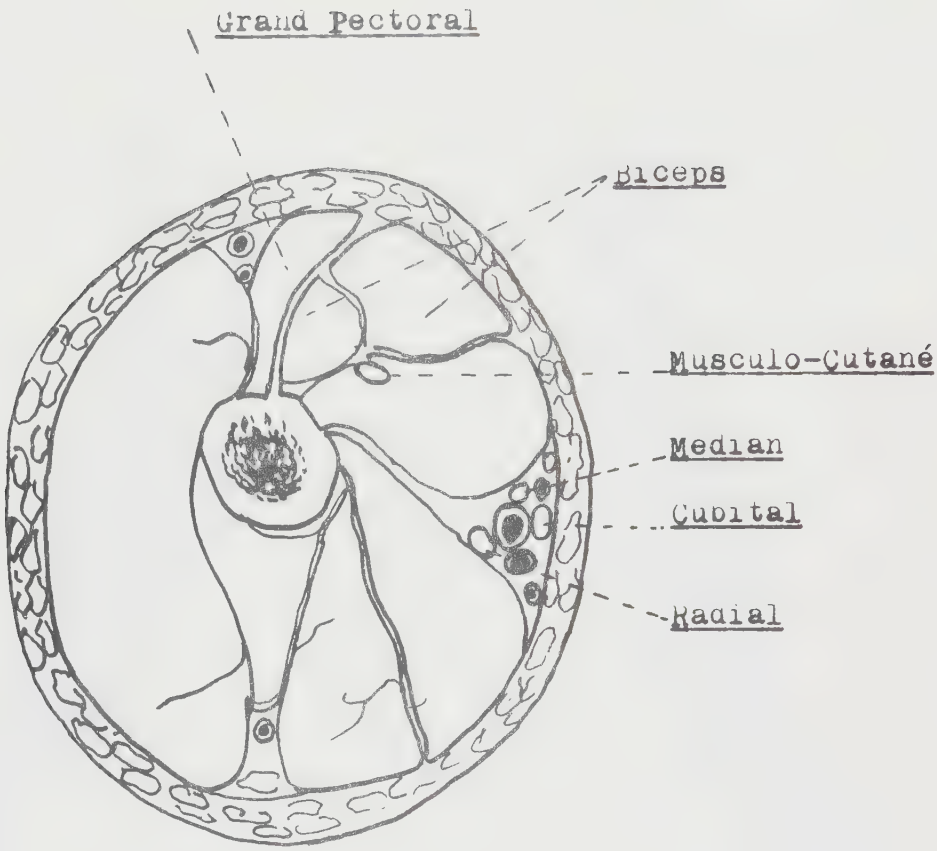
- Le nerf Brachial cutané interne et son Acessoire sont des nerfs exclusivement sensitifs.

- Tous les autres sont des nerfs mixtes.

. Le nerf Musculo-cutané innerve les téguments de la région externe de l'avant bras.
. Le nerf Médian innerve la face palmaire de la main en dehors d'une ligne passant par l'axe de l'annulaire, et la face dorsale des 2 dernières phalanges de l'index et du Médiux, et de la moitié externe de l'annulaire.
. Le nerf Cubital innerve la face palmaire de la main en dedans d'une ligne passant par l'axe longitudinal de l'annulaire et la moitié interne de la face dorsale de la main, moins la moitié interne des 2 dernières phalanges du Médius et la moitié externe des 2 dernières phalanges de l'annulaire (innervées par le Médian).
. Le nerf Brachial Cutané Interne innerve la région interne du bras et de l'avant bras.
. Le nerf Accessoire du Brachial Cutané interne innerve la région de la base de l'aisselle et la face interne du bras en arrière du territoire du Brachial Cutané interne.
. Le nerf Radial innerve la face postérieure du bras, la partie médiane de la face postérieure de l'avant-bras, et la moitié de la face dorsale de la main à l'exception des 2 dernières phalanges de l'index et de la moitié externe des 2 dernières phalanges du Médius.
. Le nerf Circonflexe innerve l'articulation Scapulo-humérale et la peau du moignon de l'épaule et de la moitié supérieure de la face externe du bras.

Cette distribution schématique est en réalité soumise à de nombreuses exceptions tenant d'une part aux variations de constitution du Plexus, et d'autre part aux anastomoses possibbles entre différents filets nerveux.

-:-

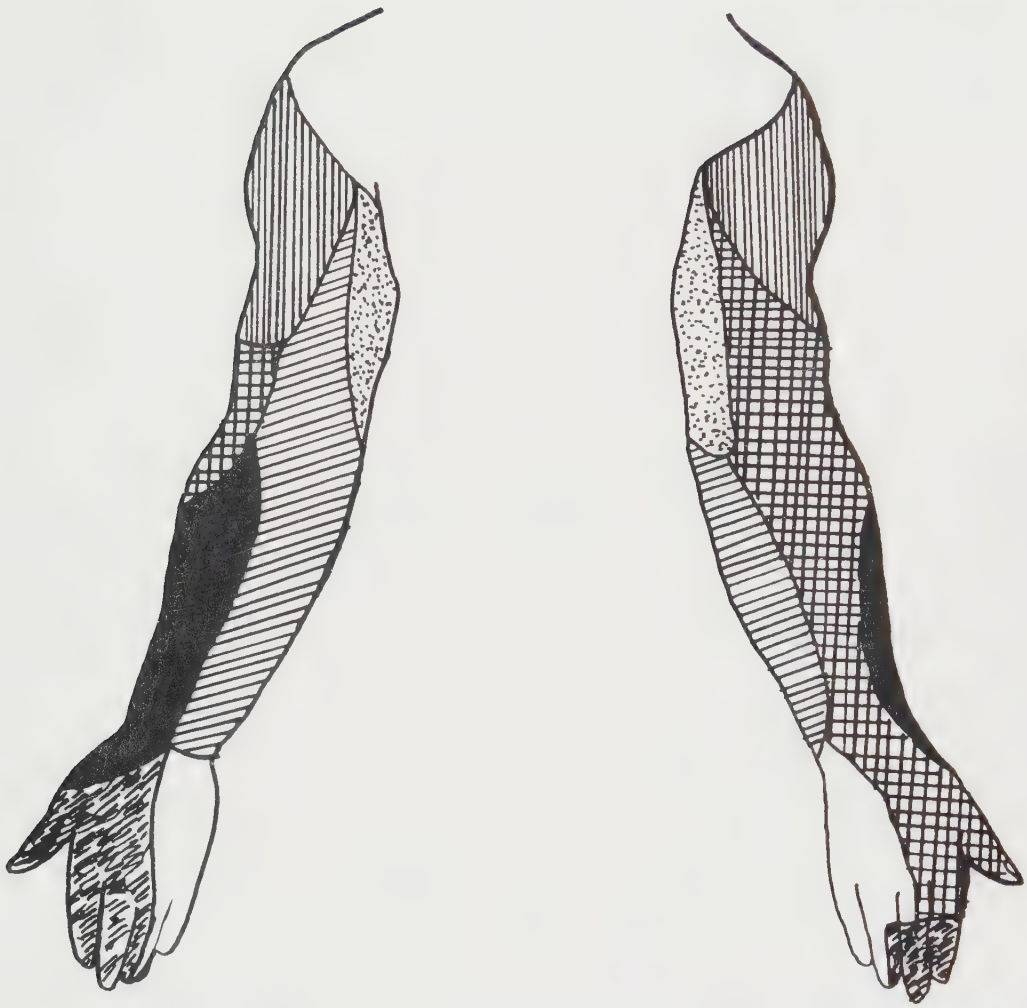


Coupe transversale du Bras au niveau du lieu d'injection

(schéma emprunté à Moore)

Innervation sensitive du Membre Supérieur

(d'après ROUVIERE)



Face antérieure

Face postérieure

Musculocutané

Médian

Cubital

Accessoire BCI

Circonflexe

BCI

Radial

TECHNIQUE ANESTHESIQUE

I. DROGUES EMPLOYEES.

Nous avons utilisé la Lignocaïne, qui est le chlorhydrate de Diéthyl amine 2-6 diméthylacétanilide. Il s'agit d'un corps extrêmement stable, dont les solutions ont un pH voisin de 7 et ne sont pas irritantes pour les tissus.

Contrairement à la Procaïne, la Lignocaïne ne possède pas de fonction ester, mais une fonction amide. A la concentration de 1 p. cent la toxicité de la Lignocaïne est de 139 p. cent par rapport à celle de la Procaïne. Par contre la durée d'anesthésie est 4 fois et demie supérieure.

Le métabolisme de la Lignocaïne reste mal connu : Après une injection sous-cutanée , la concentration plasmatique maximale est atteinte au bout de 90 minutes et redescend à zéro au bout de 6 heures . 20 p. cent de la dose administrée sont alors retrouvés dans les urines au bout de 24 heures. Il semble que l'anneau aromatique de la Lignocaïne soit oxydé en une substance de type phénol et conjugué par un sulfate.

Sur le plan pratique, nous avons employé de la Lignocaïne à 1 p.cent dans la plupart des cas. Il est apparu, progressivement que cette concentration ne donne souvent qu'une paralysie motrice incomplète ; pour cette raison, nous utilisons maintenant, lorsque nous souhaitons une immobilité complète au niveau du membre supérieur, de la Lignocaïne à 1,5 p.cent.

La dose maximale que nous ayions administrée est de 600 mg. La durée d'anesthésie obtenue ainsi est de l'Ordre de 1 heure 30.

II. PREPARATION DU MALADE ET PROBLEME DE LA PREMEDICATION.

Nos quinze premiers malades n'ont reçu aucune prémédication et n'ont présenté aucun malaise particulier.

Une prémédication "lourde" a base d'Opiacés ne nous paraît jamais indispensable ni souhaitable.

Par prudence, à partir de l'observation n° 16 tous les malades ont reçu une heure avant le bloc, 1 suppositoire de Nembutal à 60 mg et 0,25 mg d'Atropine sous-cutanée. Ceci a été effectué dans le but de prévenir d'éventuels accidents convulsifs, et en vue d'une anesthésie générale éventuelle. Cette prémédication pharmacologique ne doit en aucun cas remplacer ce que l'on pourrait appeler la prémédication "psychologique", que représente l'entretien que l'anesthésiologiste doit avoir avec le malade avant de réaliser un Bloc. Cette visite pré-opératoire, indispensable quel que soit le type d'anesthésie, nous paraît encore plus fondamentale en matière d'anesthésie régionale.

Au cours de cette visite l'anesthésiste doit :
- Effectuer un examen clinique aussi complet que s'il s'agissait d'une anesthésie générale.
- Rechercher des antécédents d'accidents allergiques ou toxiques lors d'une anesthésie locale.
- Il propose au malade de subir ou non une anesthésie régionale, en expliquant très exactement sa procédure et ses résultats.
    - . Nécessité d'une piqûre dans l'aisselle
    - . Délai moyen d'apparition de l'anethésie
    - . Persistance "fréquente" du tact
    - . Recours à l'anesthésie générale en cas d'insuffisance ou déchec du Bloc.

Le malade ayant accepté d'être opéré sous anesthésie régionale, la préparation est la même que pour n'importe qu'elle intervention, à ceci près que la région axillaire doit être rasée et désinfectée.

USAGE DU DIAZEPAM OU TOUT AUTRE TRANQUILLISANT.

Nous n'avons jamais employé le Diazepam de manière systématique ; cette drogue nous paraît indiquée à faible dose (de l'ordre de 5 mg en IVD lente), chaque fois que l'on se trouve en présence d'une malade pusillanime qui risque d'intégrer la persistance du tract comme un phénomène douloureux : Observations n° 5, 23, 24.

III. TECHNIQUE DU BLOC.

a) Matériel :

. Avant tout, répétons le, il est nécessaire de dispo-

ser du matériel complet d'anesthésie et de réanimation, c'est à dire : laryngoscope, sondes d'intubation, matériel de perfusion et de ventilation artificielle, et bien entendu oxygène et aspiration efficace.

. Par ailleurs la réalisation du bloc nécessite :
- 2 Aiguilles jetables de 7/10, longueur 3 cm.
- 2 seringues de 20 ml
- Lignocaïne en solution à 1 et 2 %.
- compresses stériles
- Cha mp troué et gants stériles.

b) Technique proprement dite :

. Aspect théorique.

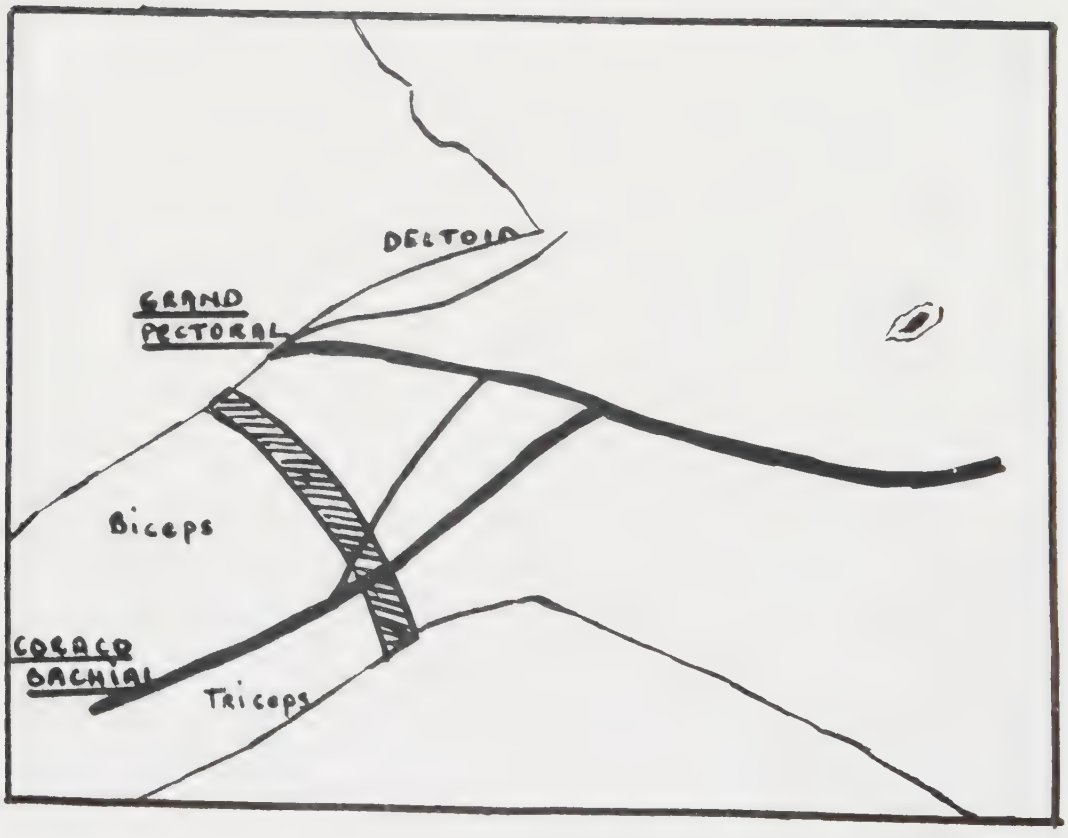
. Technique décrite par MOORE :

I du malade : le malade est allongé en décubitus dorsal, tête à plat si cela est possible. Le bras est placé en abduction à 90° par rapport à l'axe du corps. L'avant-bras est en rotation externe et fléchi à 90° également par rapport au bras. Dans cette position le paquet vasculo-nerveux est en quelque sorte mis en tension et moins profond.

Repérage du lieu d'injection : une palpation méthodique du creux axillaire est entreprise à la recherche des différents repères :
- muscle coraco-brachial en avant
- tendon des muscles Grand Rond et Grand Dorsal en arrière.
- muscle Grand Pectoral en Haut.

Une croix est dessinée sur la peau, 3,8 cm en dedans du bord latéral, du Grand Rond, et juste en dessous du Coraco-brachial. Elle répond exactement à l'artère axillaire.

Le lieu d'injection ainsi déterminé, MOORE décrit 4 variantes possibles pour réaliser le bloc :
Infiltration à partir du plan osseux.
Obtention de paresthésies.
Ponction de l'artère axillaire.
Combinaison entre elles, de deux de ces méthodes.
Quelle que soit la variante choisie, 2 injections sont pratiquées, l'une antérieure, l'autre postérieure par rapport à l'artère axillaire.



Position du malade
et repères cutanés

(schéma emprunté à MOORE)

. Technique employée :

Tout en s'inspirant de la technique décrite par MOORE, la méthode que nous employons est quelque peu différente.

Repérage du lieu d'injection.

Nous préférons ne pas tracer de croix dont les coordonnées, trop fixes sont parfois bien loin de l'anatomie de certains malades. Le repère le plus important est indiscutablement l'artère axillaire ; il faut rechercher ses battements, aussi longtemps que nécessaire, juste au-dessous du Coraco-Brachial et au bord inférieur du Grand Pectoral. L'artère est alors "fixée" contre le plan osseux entre le 2e et 3e doigt de l'anesthésiste, et le lieu d'injection est alors déterminé.

Nous ne pratiquons jamais l'infiltration à partir du plan osseux, car cette méthode nous paraît trop incertaine.

De même nous ne faisons pas de ponction artérielle de principe ; cependant si l'aiguille pénètre dans la lumière artérielle (ce dont témoigne l'issue de sang rouge), nous ne renonçons pas pour autant au bloc. L'élasticité de l'artère et le faible calibre des aiguilles expliquent, qu'une ponction artérielle accidentelle n'entraîne pratiquement jamais d'hématome. La pointe de l'aiguille est alors par définition à l'intérieur de la gaine. Il suffit de retirer de 2mm en arrière l'aiguille, jusqu'à ce que le reflux de sang ait cessé.

L'obtention de paresthésies au niveau du bras, de l'avant bras et des doigts, témoigne d'un contact avec l'un des grands nerfs du Membre supérieur. Ces paresthésies peuvent revêtir 3 aspects différents :

- sensation de décharge électrique
- fourmillements
- mouvements automatiques des doigts.

Dans tous les cas le malade doit être prévenu de la survenue possible de ces paresthésies pour pouvoir avertir l'anesthésiste du moment où il les ressent. On doit préciser leur topographie.

L'obtention de paresthésies ou la ponction artérielle ne suffisent pas en elles-mêmes à affirmer la bonne position

de l'aiguille.

Deux autres critères sont importants pour la réussite du bloc :

- La sensation tactile de la traversée de la gaine ; celle-ci présente en effet une résistance faible mais distincte que l'expérience aide indiscutablement à reconnaître ; ceci est d'autant mieux perçu que les aiguilles utilisées sont plus petites.

- L'obtention de battements de l'aiguille, synchrones au pouls.

L'on peut donc considérer qu'il existe 4 critères qui permettent de présumer de la bonne position de l'aiguille :

1) Traversée de la gaine perçue
2) Battements francs de l'aiguille
3) Paresthésies
4) Issue de sang artériel par l'aiguille.

Aucun de ces critères n'est suffisant à lui seul. La réunion de deux, permet de réaliser un Bloc axillaire avec un très bon pourcentage de résultats satisfaisants.

- ASPECT PRATIQUE.

Nous procédons de la manière suivante :

- Le malade est installé sur la table d'opération comme nous l'avons vu plus haut.

- Un abord veineux (le plus souvent du type épicranienne) est assuré systématiquement au niveau du bras controlatéral, permettant une thérapeutique intra-veineuse immédiate si besoin.

- Asceptisation de la peau avec de l'alcool iodé.

- Mise en place d'un grand champ troué stérile.

- Le lieu d'injection est alors repéré, comme nous l'a-

vons vu précédemment.

- Un garrot ordinaire est alors modérément serré sur le bras, 3 cm en aval du lieu d'injection (pour éviter une trop grande diffusion distale de la solution anesthésique).

- L'anesthésie de la peau est assurée par un bouton dermique au niveau du lieu d'injection. 4 ml de Lignocaïne à 1 % sont suffisants et permettent en outre de bloquer les nerfs Intercosto-brachial et Accessoire du brachial Cutané Interne (ceci est indispensable, si un garrot pneumatique doit être utilisé pendant l'intervention).

- La première aiguille est ensuite enfoncée progressivement (sans être montée sur la seringue), perpendiculairement à la peau, dans une direction antérieure ou postérieure par rapport à l'artère axillaire (celle-ci est bloquée contre le plan osseux, entre l'index et le majeur de l'anesthésiste), selon que l'on cherche à atteindre préférentiellement Médian et Cubital ou Radial.

- Il faut s'efforcer de sentir la traversée de gaine.

- Une fois celle-ci franchie, l'aiguille présente des battements d'autant plus amples que sa pointe est plus proche de l'artère.

- L'apparition de paresthésies lors de la recherche de la meilleure position possible de l'aiguille est un argument favorable supplémentaire.

- Cette première aiguille en place, on raccorde à celle-ci la seringue contenant l'anesthésique, on vérifie en aspirant qu'il n'y a aucun reflux de sang. Par cette aiguille nous injectons la moitié de la dose totale prévue de l'agent anesthésique.

- Pour la deuxième injection deux solutions sont possibles :

a) Mettre en place une deuxième aiguille en la dirigeant de manière à ce qu'elle passe sous le bord postérieur de l'artère, l'injection devant alors entraîner un reflux de liquide

par la première aiguille (ce dernier point paraît inconstant).

b) Ressortir la première aiguille vers le tissu sous-cutané et retraverser la gaine cette fois ci, en arrière de l'artère.

Nous avons indifféremment utilisé l'une ou l'autre variante avec des résultats superposables.

En pratique, il faut tenter de bloquer en premier le ou les nerfs électivement intéressés par l'intervention, et commencer par l'injection postérieure si la zone opératoire est située dans le territoire du nerf Radial.

Le plus souvent dans nos observations, le champ opératoire est situé à la face antérieure de l'avant-bras, justifiant la mise en place de la première aiguille en avant de l'artère axillaire.

Quantité d'anesthésique à injecter.

Considérant que la solution anesthésique diffuse de part et d'autre du lieu d'injection et que ce dernier est en moyenne situé à 3 cm en aval du lieu de formation des branches terminales du Plexus, De Jong a montré que le volume nécessaire pour obtenir un bloc complet était de l'ordre de 40 ml chez l'adulte.

C'est en effet avec des quantités de cet ordre que nous avons obtenu les meilleurs résultats. En particulier des volumes moindres ont souvent entraîné une anesthésie insuffisante dans le territoire du Musculo-cutané. Si ce nerf est difficile à atteindre par l'injection axillaire, son trajet superficiel au pli du coude permet d'obtenir son anesthésie en quelques minutes en injectant 2 à 4 ml de Xylocaïne entre le tendon du Biceps et celui du Brachial antérieur en arrière de la veine céphalique. Cette technique d'anesthésie du Musculo-Cutané est considérée par de nombreux auteurs comme faisant partie intégrante du Bloc Axillaire (nous ne l'avons utilisée qu'une fois).

Pour éviter la trop grande diffusion de la solution anesthésique, deux solutions sont possibles :
- Mise en place d'un garot peu serré pendant 5 à 10 minutes, au tiers supérieur du bras.
- Compression digitale de la gaine en aval du lieu d'injection

pendant la même durée. Le garrot nous semble préférable car il n'immobilise pas l'anesthésiste comme la compression, et celle-ci est difficile à réaliser du côté gauche par un anesthésiste droitier.

Installation de l'anesthésie.

Un temps de latence variable allant de 15 à 45 minutes précède l'installation de "l'anesthésie chirurgicale". Cette période est définie comme le temps écoulé entre la fin de l'injection anesthésique et le moment où l'intervention devient réalisable.

Pendant cette phase d'attente il convient, tout en surveillant l'absence de réaction toxique, d'éviter de pratiquer des examens trop rapprochés concernant l'état neurologique du Membre supérieur. Ceci entraîne chez certains patients une anxiété considérable, compromettant le succès du bloc. Rappelons, ici, l'intérêt du DIAZEPAM chez ce type de malades.

Schématiquement l'enchaînement des signes de l'anesthésie est le suivant :
- Vasodilatation cutanée, avec gonflement des veines de l'avant-bras et de la main.
- Parésie musculaire et sensation d'engourdissement au niveau de l'avant-bras et de la main, ainsi que des doigts.

Rappelons que la paralysie motrice est inconstante ; souvent absente ou incomplète avec la Lignocaïne à 1 %, elle est beaucoup plus facilement obtenue avec la Lignocaïne à 1,5 % Sa nécessité éventuelle devra être envisagée, en fonction du type d'intervention, pour le choix de la concentration de Lignocaïne.

- Enfin abolition de la sensibilité douloureuse mais persistance fréquente du tact, au bout de 20 minutes en moyenne.

. Autres techniques.

a) Technique de APOIL, FONTAINE, GAUDY et COLOIGNER.

- Ici l'aiguille d'injection est une "épicranienne". Un tel dispositif permet de ne pas risquer de déplacer la position de l'aiguille au moment du raccordement avec la seringue.

b) Technique de WEN HSIEN WU.

- Cette méthode comporte l'utilisation d'une aiguille courte de 11/10, qui sert de guide à une aiguille de 3 cm 5/10e. Cette dernière ne présente pas de biseau à son extrémité ; elle traverse la gaine grâce à son petit calibre. Ceci évite de manière constante la possibilité de tout traumatisme nerveux.

WEN HSIEN WU signale qu'il injecte la totalité de la dose anesthésique par la même aiguille, et obtient des résultats superposables, voire meilleurs que lors d'une double injection.

IV. COMPLICATIONS.

Pour de nombreux auteurs et en particulier BAUMANN et JAGER, un bloc des troncs nerveux bien exécuté comporte souvent moins de dangers qu'une anesthésie générale, chez un sujet en mauvais état général et dans certains cas où l'induction est rendue difficile par une malformation congénitale ou acquise.

Cependant l'anesthésie régionale ne peut-elle non plus prétendre être dénuée de toute complication ; celles-ci, bien que fort rares doivent être parfaitement connues de l'anesthésiste qui pourra ainsi les reconnaître et les traiter au mieux.

Selon MOORE on distingue 3 types d'accidents :
- Accidents toxiques.
- Accidents allergiques.
- Accidents loco-régionaux et mécaniques.

a) Accidents toxiques.

Il peut s'agir d'un surdosage vrai ou d'un surdosage relatif chez un sujet Hyperergique.

Le mécanisme de ces accidents est variable :
- Injection intra-vasculaire accidentelle.
- Infiltration d'une région richement vascularisée.
- Injection d'une dose trop importante d'anesthésique.

Les signes cliniques sont les suivants :

- Signes nerveux : ce sont d'abord des signes d'excitation centrale, agitation, tremblements, logorrhées, puis convulsions. A cette phase d'agitation, fait suite une dépression avec coma.

- Signes respiratoires : succession d'une tachypnée, puis d'irrégularités du rythme et enfin apnée complète.

- Signes cardio-vasculaires : dans un premier temps, élévation de la tension artérielle et accélération du pouls. Puis parallèlement à l'atteinte respiratoire et à l'hypoxie, s'installe une bradycardie et un collapsus qui précède l'arrêt circulatoire.

Traitement des accidents toxiques.

Le meilleur traitement est bien entendu prophylactique ;
. Respect des doses maximales.
. Prévention des injections intra-vasculaire par des aspirations répétées avant et pendant l'injection.
. Prémédication comportant un anti-convulsif (barbiturique ou Diazepam).

Malgré ces précautions des accidents toxiques peuvent survenir ; ceci est exceptionnel. Le traitement doit alors être institué sans retard ; il est essentiellement symptomatique et doit être poursuivi aussi longtemps que le surdosage persiste. Ce traitement associe :
. Barbiturique par voie intra-veineuse à doses filées (THIOPENTAL sodique à 2,5 %, 50 mg renouvelable), pour faire cesser les convulsions.
. Liberté des voies aériennes.
. Ventilation artificielle en Oxygène pur.
. Rétablissement de l'efficacité circulatoire par massage cardiaque externe, si nécessaire.

La gravité de tels accidents justifie la nécessité de disposer de tout le matériel de réanimation, avant d'entreprendre un bloc plexique.

b) Accidents allergiques.

Dans leur forme mineure, il peut s'agir de poussées urticariennes localisées ou généralisées, qui cèdent en règle aux anti-histaminiques.

Plus sévères sont les crises d'asthme et les oedèmes laryngés nécessitant une corticothérapie.

Exceptionnellement peut survenir un grand choc anaphylactique. Le traitement est celui d'une inneficacité circulatoire et respiratoire. La pratique des tests cutanés dépistant une allergie, ne donne qu'une sécurité relative, c'est dire encore l'importance de l'interrogatoire pré-opératoire.

c) Accidents loco-régionaux.

Pneumothorax et paralysie phrénique ne surviennent jamais avec cette technique.

De même un bloc du ganglion stellaire est exceptionnel, entraînant un syndrome de Bernard Horner.

Différents auteurs ont rapporté :
- Abolition du pouls radial transitoire.
- Hématomes au lieu d'injection.
- Surtout : des paresthésies douloureuses dans le membre supérieur pendant une durée allant de quelques heures à plusieurs semaines.
- BOSOM WORTH rapporte, un cas de paralysie résiduelle transitoire. En fait dans cette observation, le temps de garrot pneumatique est de 2 h 15 et semble responsable de ce syndrome.

-:-

OBSERVATIONS

Elles sont groupées en deux séries : la première comporte 25 Blocs Axillaires que nous avons effectués personnellement, en notant les résultats qualitatifs et quantitatifs.

La deuxième série comporte 23 Blocs axillaires effectués par un autre anesthésiste ; les paramètres de durée n'ont pu être notés avec certitude et nous ne les avons pas rapportés.

Observation nº 1.

M. CSE... Joseph, 43 ans : Accident du travail ; plaie complexe de la main gauche avec fractures ouvertes au niveau de la troisième phalange des deuxième, troisième, quatrième doigts et deux sections tendineuses.

Pas d'antécédents pathologiques particuliers.
Intervalle libre de 5 heures seulement depuis le dernier repas.
On décide d'effectuer un Bloc Axillaire en raison de cette probabilité d'estomac plein.
Aiguilles 7/10e, 3 cm.
On perçoit la traversée de la gaine ;
des paresthésies sont obtenues dans le territoire du nerf Médian.
15 ml de Lignocaïne à 1 p. cent sont injectés en avant et en arrière de l'artère Axillaire, soit 300 mg.
Au bout de 20 minutes, l'anesthésie est complète dans tous les territoires, sauf le Musculo-cutané.
Durée du Blocage nerveux : 1 heure 40 minutes.
L'intervention n'étant pas terminée à ce moment, un deuxième bloc est pratiqué ; ce deuxième bloc est un peu moins satisfaisant que le premier, et le malade reçoit 10 mg. de Diazépam IV.

o

Observation nº 2.

M. MAC... Georges, 74 ans : Kyste synovial du Poignet
Malade hypertendu et athéromateux.
En raison du terrain on a recours à une anesthésie régionale par bloc axillaire ; aiguilles 7/10, 3 cm.
La traversée de la gaine est perçue ;
l'aiguille présente des battements francs.
15 ml de Lignocaïne à 1 % sont injectés en avant et en arrière de l'artère. Temps de latence 20 minutes.
Très bonne anesthésie sensitive et motrice dans tous les territoires.
Durée de l'intervention 20 minutes. Durée du bloc 1 heure 20

o

Observation nº 3.

M. FUR..., Joseph, 70 ans : Ostéite index gauche.
Il s'agit d'une ostéite de la 3e phalange de l'index gauche chez

un homme de 70 ans présentant une discrète obésité et des antécédents de bronchite chronique.
Recours à un Bloc axillaire en raison du terrain.
Aiguilles 7/10, 3 cm.
On n'obtient que de très faibles battements de l'aiguille.
20 ml de Lignocaïne sont injectés en avant et en arrière de l'artère soit 400 mg.
Au bout de 15 minutes, l'anesthésie est installée dans certains territoires : musculo-cutané, brachial, cutané interne et cubital, mais tout à fait insuffisante dans le territoire du médian.
30 minutes après la réalisation du Bloc la sensibilité est encore conservée au niveau du troisième doigt et l'on est obligé d'endormir le malade.
Durée de l'intervention 15 minutes.

°

Observation nº 4.

Mme KOH..., Marie-Jeanne, 59 ans : Panaris.
Panaris de la face dorsale de la troisième phalange du troisième doigt de la main droite.
Il s'agit d'une réintervention pour mise à plat et drainage.
La malade préfère ne pas être endormie.
Bloc Axillaire aiguilles 7/10, 3 cm.
Paresthésies dans le territoire du nerf médian.
Battements de l'aiguille.
Injection de 20 ml de Lignocaïne en avant et en arrière de l'artère soit 400 mg.
Temps de latence 25 minutes.
L'anesthésie est alors complète sur le plan sensitif et moteur dans tous les territoires.
Durée de l'intervention 35 minutes.
Durée du Bloc 1 heure 40 minutes
Aucune complication post-opératoire.

°

Observation nº 5.

M. COL..., Pierre, 30 ans : Corps étranger de la face dorsale de la main droite.
Il s'agit d'un accident du travail ; l'horaire du dernier repas ne peut être précisé.
Bloc axillaire : aiguilles 7/10e, 3 cm.
La traversée de la gaine est perçue, et l'aiguille présente des

battements francs, 20 ml. de Lignocaïne à 1 p. cent sont injectés en avant et en arrière de l'artère soit 400 mg.
Au bout de 20 minutes, l'anesthésie est très nette dans le territoire du Radial sur le plan sensitif et moteur.
Le malade étant très pusillanime, il est difficile d'apprécier exactement le niveau d'anesthésie dans les autres territoires.
Injection intraveineuse lente de 10 mg de Diazépam.
L'intervention peut alors être pratiquée sans aucune difficulté.
Durée de l'intervention 15 minutes.
Durée du bloc 1 heure 30.
Suites opératoires simples.

°

Observation nº 6.

M. CAR..., José, 35 ans : Fracture de Pouteau Colles.
Estomac plein.
Bloc axillaire. Aiguilles 6/10e.
L'aiguille présente des battements et des paresthésies sont obtenues dans le territoire du médian.
Injection de 20 ml de Lignocaïne à 1 p. cent en avant et en arrière de l'artère.
Au bout de 20 minutes, très bonne anesthésie sensitive et motrice dans tous les territoires.
Durée de l'intervention 30 minutes (Il a été nécessaire de pratiquer 2 réductions successives en raison d'un déplacement sous plâtre).
Durée du blocage nerveux : 1 heure 30 minutes.

°

Observation nº 7.

Mme RYS..., Jeanne, 58 ans : Pose de shunt artério-veineux.
Poussée d'insuffisance rénale aiguë chez une malade présentant une hypertension artérielle ancienne qui fait suspecter une insuffisance rénale chronique.
Mauvais état général.
Bloc axillaire ; aiguilles 7/10e, 3 cm.
Ponction artérielle ; l'aiguille est retirée de 2 mm et dirigée plus en avant à la même profondeur. Elle présente alors des battements francs.
Injection de 15 ml de Lignocaïne à 1 p. cent en avant et en arrière de l'artère.

Latence 20 minutes ; au bout de ce délai, l'anesthésie est satisfaisante sur le plan sensitif, mais il n'y a pas de paralysie motrice.
Durée de l'intervention 1 heure.
Durée du bloc nerveux 1 heure 10 minutes.
Pas de complications post-opératoires.

°

Observation nº 8.

Mme BON..., Claudine, 83 ans : Court-circuit artério-veineux. trans-cutané.
Oligo-anurie chez une malade présentant un syndrome abdominal aigu étiqueté Pyocholécyste.
Il est décidé de pratiquer une épuration extra-rénale unique pour permettre l'intervention sur l'abdomen dans les meilleures conditions. Mise en place par voie trans-cutanée de 2 "artério-veines".
Bloc axillaire ; aiguilles 6/10e, 3 cm.
Ponction artérielle et battements de l'aiguille.
20 ml de Lignocaïne à 1 p. cent sont injectés en avant et en arrière de l'artère, soit 400 mg.
Temps de latence : 12 minutes au bout desquelles il existe une paralysie sensitive et motrice complète.
Durée de la mise en place des canules 10 minutes
Durée du Bloc 1 heure 15 minutes.
La vasodilatation veineuse a été ici particulièrement utile ; aucune veine de l'avant bras n'était accessible au cathétérisme avant l'anesthésie régionale.

°

Observation nº 9.

Mme DIV..., Marcelle, 48 ans : Court-circuit artério-veineux.
Insuffisance rénale chronique.
Obésité.
Bloc axillaire ; aiguilles 7/10e, 3 cm.
Obtention de paresthésies dans le territoire du Médian.
Faibles battements de l'aiguille.
Lignocaïne à 1 p. cent : 20 ml. en avant et en arrière de l'artère, soit 400 mg.

Temps de latence 20 minutes.
Anesthésie satisfaisante sur le plan sensitif, mais paralysie motrice incomplète.
Durée de l'intervention 1 heure.
Durée du bloc 1 heure 20 minutes.
Aucune complication post-opératoire.

o

Observation nº 10.

M. MAH..., Jean, 35 ans : Ablation de shunt.
Le malade est convalescent d'une insuffisance rénale aiguë par septicémie ; par ailleurs petite insuffisance rénale chronique sous-jacente probable (persistance d'une clearance de la créatinine basse, et d'une urée sanguine à 0,80 g/litre.
En outre, éthylisme ancien.
Bloc axillaire ; aiguilles 7/10e, 3 cm.
Obtention de paresthésies dans les territoires du Médian et du Cubital. Battements francs de l'aiguille.
Lignocaïne à 1 p. cent : 20 ml en avant et en arrière de l'artère
Temps de latence : 18 minutes.
Paralysie sensitive et motrice dans tous les territoires.
Durée de l'intervention 30 minutes.
Durée du Bloc 1 heure 30 minutes.
Suites opératoires simples.

o

Observation nº 11.

Mme PIN..., Odette, 49 ans. Court-circuit artério-veineux.
Insuffisance rénale chronique.
Bloc axillaire ; aiguilles 7/10e, 3 cm.
Paresthésies faibles dans le territoire du médian.
Battements de l'aiguille.
Injection de 20 ml de Lignocaïne à 1 p. cent. en avant et en arrière de l'artère, soit 400 mg.
Temps de latence 25 minutes.
Paralysie sensitive et motrice dans tous les territoires.
Durée de l'intervention : 50 minutes.
Durée du Bloc : 1 heure 20 minutes.
Suites opératoires simples.

o

Observation nº 12.

Mme CZU..., Françoise, 44 ans. Ablation d'un court-circuit artério-veineux.
Insuffisance rénale chronique.
Lupus érythémateux disséminé
Ablation d'un shunt artério-veineux (une fistule artério-veineuse a été faite 1 mois plus tôt).
Bloc axillaire ; aiguilles 7/10e, 3 cm.
Paresthésies très importantes.
Battements de l'aiguille.
Injection de 20 ml de Lignocaïne à 1 % en avant et en arrière de l'artère, soit 400 mG.
Paralysie motrice installée en moins de 10 minutes.
Paralysie sensitive dans tous les territoires en 16 minutes.
Durée de l'intervention : 20 minutes.
Durée de l'anesthésie : 1 heure 30 minutes.
En post-opératoire, la malade se plaint de paresthésies douloureuses pendant 5 heures.
Aucune séquelle neurologique à distance.

o

Observation nº 13.

M. DEM..., Jean, 71 ans. Court-circuit artério-veineux.
Insuffisance rénale aiguë chez un malade porteur d'un infarctus du myocarde ancien, actuellement en poussée d'insuffisance coronarienne avec troubles du rythme.
Recours à l'hémodialyse, car l'état de l'abdomen (cholécystectomie ancienne, et cure de hernie) ne permet pas d'utiliser la dialyse péritonéale.
Bloc axillaire ; aiguilles 7/10e, 3 cm.
La traversée de la gaine est perçue, et des paresthésies sont obtenues dans le territoire du Médian.
Injection de 20 ml de lignocaine à 1 p. cent. en avant et en arrière de l'artère, soit 400 mg.
Temps de latence : 20 minutes.
Paralysie sensitive et motrice dans tous les territoires.
Durée de l'intervention : 1 heure
Durée du bloc : 1 heure 30 minutes.
Aucune complication post-opératoire.

o

Observation nº 14.

Mme GAD..., Mireille, 25 ans.
Changement de la canule veineuse d'un court-circuit artério-veineux au niveau de l'avant-bras droit.
Il s'agit d'une malade très complexe ayant nécessité des épurations extra-rénales répétées pour une Anurie liée à un infarctus utéro-annexiel massif avec coagulation intra-vasculaire disséminée, cet infarctus utérin étant survenu 36 heures après un accouchement de deux jumeaux prématurés.
Bloc axillaire ; aiguilles 6/10e, 3 cm.
Obtention de paresthésies dans le territoire du Médian et de battements francs de l'aiguille.
Injection de 20 ml. de Lignocaïne à 1 p. cent en avant et en arrière de l'artère, soit 400 mG.
Temps de latence : 30 minutes.
Paralysie sensitive et motrice dans tous les territoires à l'exception du Cubital (non intéressé par l'intervention).
Durée de l'intervention : 20 minutes.
Durée du bloc : 1 heure 15 minutes.

o

Observation nº 15.

M. THO..., Georges, 50 ans. Shunt artério-veineux.
Insuffisance rénale aiguë à diurèse conservée apparue au décours d'une gastrectomie pour ulcère gastrique.
L'aspect du fond d'oeil, la notion d'une urée à 1 g. par litre et d'une tension artérielle "un peu forte" en pré-opératoire font penser à une néphropathie chronique sous-jacente.
Bloc axillaire ; aiguilles 6/10e, 3 cm.
La traversée de la gaine est perçue ; l'aiguille présente des battements.
Injection de 20 ml. de Lignocaïne à 1 p. cent en avant de l'artère et de 10 ml en arrière, soit en tout 300 mg.
Paralysie sensitive et motrice dans les territoires du Médian du Brachial cutané interne et du Cubital ; anesthésie insuffisante dans le territoire du Radial (non intéressé par l'intervention).
Durée de l'opération 50 minutes.
Durée du bloc : 1 heure 10 minutes.

o

Observation nº 16.

Mme PIN..., Odette, 49 ans. Changement de canule veineuse.
Il s'agit de la même malade que dans l'observation nº 11.
Cette fois, l'intervention consiste en un changement de la canule veineuse qui est thrombosée.
Bloc axillaire ; aiguilles 6/10e, 3 cm.
Paresthésies moins nettes que lors du précédent bloc.
Battements de l'aiguille.
Injection de 20 ml. de Lignocaïne à 1 p. cent en avant et en arrière de l'artère.
Bonne anesthésie, sauf dans le territoire du nerf musculo-cutané que l'on doit bloquer au niveau du pli du coude par une injection de 4 ml de Lignocaïne à 1 p. cent.
Durée de l'intervention : 20 minutes.
Durée du bloc 1 heure.

o

Observation nº 17.

M. MIN..., Célestin, 50 ans. Plaies des doigts.
Il s'agit d'un malade opéré en urgence pour des plaies siégeant au niveau de la face palmaire des 2e et 3e phalanges du 4e et 3e doigts de la main gauche.
Estomac plein.
Bloc axillaire ; aiguilles 7/10e, 3 cm.
Paresthésies dans le territoire du Cubital.
Battements de l'aiguille.
Injection de 15 ml. de Lignocaïne à 1 p. cent. en avant et en arrière de l'artère, soit 300 mg. de Lignocaïne.
Temps de latence 22 minutes.
Bonne anesthésie dans tous les territoires sauf celui du nerf musculo-cutané.
Durée de l'intervention 40 minutes.
Durée du bloc 1 heure 30 minutes.
Aucune complication post-opératoire.

o

Observation nº 18.

M. HEN..., Louis, 51 ans. Ecrasement d'un doigt.
Ecrasement de la troisième phalange du troisième doigt de la main gauche : amputation.

Malade à estomac plein.
Bloc axillaire ; aiguilles 7/10e, 3 cm.
Paresthésies dans le territoire du Médian ; battements de l'aiguille.
Injection de 15 ml de Lignocaïne à 2 p. cent en avant et en arrière de l'artère soit 600 mg. Temps de latence 12 minutes
Paralysie sensitive et motrice dans les territoires des nerfs Médian Cubital et Radial, Anesthésie insuffisante au niveau du Brachial cutané interne et du Musculo-cutané.
Durée de l'intervention 25 minutes.
Durée du bloc 1 heure 30 minutes.

o

Observation nº 19.

M. MIL..., François, 36 ans. Plaie d'un doigt.
Plaie de la face palmaire du troisième doigt de la main droite avec section du tendon fléchisseur.
Estomac plein.
Bloc axillaire ; aiguilles 6/10e, 3 cm.
Paresthésies dans les territoires du Médian et du Cubital.
Battements de l'aiguille.
15 ml de Lignocaïne à 1,5 p. cent sont injectés en avant de m'artère et 10 ml en arrière, soit375 mg en tout.
Temps de latence : 14 minutes.
Bonne anesthésie dans le territoire du Médian, du Cubital et du Brachial cutané interne ; insuffisante pour les nerfs Radial et Musculo-cutané (non intéressés par l'intervention).
Durée de l'intervention : 35 minutes.
Durée du bloc 1 heure 30 minutes.

o

Observation nº 20.

Mme ARC..., Gabrielle, 72 ans. Fracture de Pouteau-Colles.
Très mauvais état général.
Suspicion d'estomac plein.
Bloc axillaire ; aiguille 6/10e, 3 cm.
Ponction artérielle, puis battements de l'aiguille.
Injection de 20 ml de Lignocaïne à 1,5 p. cent en avant et en arrière de l'artère.
Temps de latence : 13 minutes.
Paralysie sensitive et motrice dans tous les territoires.

Durée de l'intervention : 10 minutes.
Durée du Bloc 1 heure 25 minutes.
Aucune complication post-opératoire ; en particulier, pas d'hématome.

°

Observation nº 21.

M. DEG... Raymond, 55 ans. Hygroma du coude gauche.
Il s'agit d'un malade hypertendu et surtout qui présente une obésité considérable puisque son poids est de 125 kg.
On décide de recourir à une anesthésie régionale.
Bloc axillaire ; aiguilles 6/10e, 3 cm.
Paresthésie dans le territoire du nerf Médian.
Battements très faibles de l'aiguille.
Injection de 20 ml de Lignocaïne à 1,5 p. cent en avant et en arrière de l'artère.
Au bout de 20 minutes, l'anesthésie est très satisfaisante dans le territoire du Médian, du Cubital et du brachial cutané interne.
Au bout de 30 minutes, l'anesthésie paraît également satisfaisante dans les autres territoires ; l'intervention est commencée et l'incision cutanée s'effectue sans aucune douleur.
Malheureusement, la dissection des plans profonds est douloureuse et l'on doit recourir à l'anesthésie générale. Celle-ci restera légère : 15 mg de Diazepam IV.
et inhalation de Méthoxyflurane à 0,4 p. cent pour une demi-heure d'intervention.

°

Observation nº 22.

Mme DUT... Réjane, 55 ans. Tendon.
Réparation secondaire du tendon extenseur du troisième doigt de la main gauche au niveau de l'articulation P2-P3.
Un bloc axillaire est décidé car la malade préfère ne pas être endormie ; aiguilles 6/10e 3 cm.
Obtention de paresthésies et battements de l'aiguille.
15 ml. de Lignocaïne à 1,5 p. cent sont injectés en avant et en arrière de l'artère, soit 450 mg.
Temps de latence 30 minutes.
Bonne anesthésie avec paralysie sensitive et motrice sauf dans le territoire du musculo-cutané et de l'accessoire du Brachial cutané interne.

Durée de l'intervention : 1 heure.
Durée du bloc : 1 heure 30 minutes.

°

Observation nº 23.

Mme LOU..., Barbara, 31 ans. Plaie d'un doigt.
Plaie de la face dorsale du 4e doigt de la main droite au niveau de la 3e phalange avec arrachement de l'ongle.
Parage chirurgical et réinsertion de l'ongle.
Malade "ambulatoire".
Bloc axillaire ; aiguilles 6/10e, 3 cm.
La traversée de la gaine est perçue et l'aiguille présente des battements francs.
Injection de 20 ml de Lignocaïne à 1,5 p. cent en avant et en arrière de l'artère soit 600 mg.
Latence 15 minutes.
Très bonne anesthésie sensitive et motrice dans tous les territoires. Injection de 5 mg de Diazepam en raison d'une certaine anxiété.
Durée de l'intervention 30 minutes.
Durée du bloc 1 heure 20 minutes.
Aucune complication post-opératoire.
La malade quitte l'hôpital 3 heures après l'intervention.

°

Observation nº 24.

M. NAV..., Roger, 31 ans. Tendon.
Plaie de la face dorsale index gauche avec section du tendon extenseur.
Intervalle libre de 5 heures seulement depuis le dernier repas.
Bloc axillaire ; aiguilles 6/10e, 3 cm.
Paresthésies faibles dans le territoire du Médian ; battements de l'aiguille.
Injection de 20 ml de Lignocaïne à 1,5 p. cent. en avant et en arrière de l'artère, soit 600 mg.
Temps de latence 16 minutes.
Paralysie sensitive et motrice dans tous les territoires.
Durée de l'intervention : 1 heure 15 minutes.
Durée du bloc : 1 heure 50 minutes.
10 mg. de Diazépam ont du être injectés par voie intraveineuse au début de l'intervention en raison de l'anxiété du malade.

°

Observation nº 25.

M. BOU..., Mahmoud, 38 ans. Plaie de la main.
Plaie de l'éminence thénar avec section du tendon fléchisseur du 2e doigt gauche.
Malade à estomac plein.
Bloc axillaire.
Obtention paresthésies dans le territoire du Médian.
Battements francs de l'aiguille.
Injection de 15 ml de Lignocaïne à 1,5 p. cent en avant et en arrière de l'artère, soit 450 mg.
Temps de latence 15 minutes.
Paralysie sensitive et motrice dans tous les territoires sauf dans celui du musculo-cutané.
Durée de l'intervention 40 minutes.
Durée du Bloc 1 heure 35 minutes.

o

Observation nº 26.

M. HAR..., Edouard, 18 ans. Plaie des doigts.
Malade opéré en urgence : plaies de l'index et du pouce droits.
Estomac plein.
Bloc axillaire ; aiguilles 7/10e, 3 cm.
Ponction artérielle, puis obtention des paresthésies après déplacement de l'aiguille.
Injection de 15 ml de Lignocaïne à 1 p. cent en avant et en arrière de l'artère, soit 300 mg.
Paralysie sensitive dans tous les territoires sauf celui du brachial cutané interne et de son accessoire.
Durée de l'intervention : 40 minutes.

o

Observation nº 27.

Mme LEM..., Thérèse, 20 ans. Plaie de l'avant-bras.
Intervention en urgence pour une plaie de l'avant-bras droit.
Exploration de la plaie et suture du plan musculaire.
Bloc axillaire ; aiguilles 7/ 10e, 3 cm.
Obtention de paresthésies et battements de l'aiguille.
Injection de 20 ml de Lignocaïne à 1 p. cent en avant et en arrière de l'artère, soit 400 mg.
Paralysie sensitive dans tous les territoires
Paralysie motrice incomplète.

o

Observation nº 28.

M. ZEK..., Daniel, 15 ans. Fracture de Pouteau-Colles.
Réduction orthopédique en urgence.
Suspicion d'estomac plein.
Bloc axillaire : aiguilles 7/10e, 3 cm.
Obtention de paresthésies ; battements francs de l'aiguille.
Injection de 15 ml de Lignocaïne à 1 p. cent en avant et en arrière de l'artère, soit 300 mg.
Paralysie sensivite dans tous les territoires.
Cependant, la réduction est un peu sensible.

o

Observation nº 29.

M. PER..., Rachid, 26 ans. Plaie de l'index gauche.
Intervention en urgence ; malade non à jeun.
Bloc axillaire ; aiguilles 7/10e, 3 cm.
Battements de l'aiguille.
Injection de 15 ml de Lignocaïne à 1 p. cent en avant et en arrière de l'artère axillaire, soit 300 mg.
Il s'avère impossible d'explorer correctement la sensibilité du membre supérieur.
Le malade reçoit une anesthésie générale qui comporte, pour 30 minutes d'intervention : 10 centigrammes de Pentothal et l'inhalation d'un mélange gazeux Oxygène Protoxyde d'azote.
Il s'agit ici plus d'une mauvaise indication du bloc plexique que d'un échec véritable.

o

Observation nº 30.

M. DIA..., Manuel 38 ans. Plaie de l'avant-bras.
Intervention en urgence à estomac plein.
Exploration de la plaie et suture cutanée.
Bloc axillaire ; aiguilles 7/10e, 3 cm.
Ponction artérielle, puis obtention de battements francs de l'aiguille.
Injection de 15 ml. de lignocaïne à 1 p. cent en avant et en arrière de l'artère, soit 300 mg.
Paralysie sensitive et motrice dans tous les territoires.
Durée de l'intervention: 30 minutes.

o

Observation nº 31.

M. THI..., Jean-Claude, 17 ans. Panaris du pouce gauche.
Malade non à jeun.
Bloc axillaire ; aiguilles 7/10e, 3 cm.
L'aiguille présente des battements.
Injection de 20 ml de Lignocaïne à 1 p. cent en avant et en arrière de l'artère, soit 400 mg.
Anesthésie insuffisante dans la zone opératoire.
Recours à l'anesthésie générale.

o

Observation nº 32.

M. LYR..., Georges, 58 ans. Plaie du bras.
Plaie du bras gauche.
Malade non à jeun ; intervention en urgence pour exploration de la plaie et suture musculaire et cutanée.
Bloc axillaire ; aiguilles 7/10e, 3 cm.
Traversée de la gaine perçue ; battements de l' aiguille.
Injection de 20 ml de Lignocaïne à p. cent en avant et en arrière de l'artère, soit 400 mg.
Bonne anesthésie dans tous les territoires, sauf celui du nerf musculo-cutané (non intéressé par l'intervention).

°

Observation nº 33.

Mme CHE..., Andrée 52 ans. Plaies des doigts.
Plaies des 1er, 2e, 3e, 4e doigts de la main gauche.
Intervention en urgence. Malade non à jeun.
Régularisation et sutures.
Bloc axillaire ; aiguilles 7/10e, 3 cm.
Obtention de paresthésies dans le territoire du Médian et de battements francs de l'aiguille.
Lignocaïne à 1 p. cent : 20 ml en avant et en arrière de l'artère.
Paralysie sensitive et motrice dans tous les territoires.
Durée de l'intervention : 1 heure 10 minutes.

°

Observation nº 34.

M. PAS..., Jean, 57 ans. Plaie d'un doigt.
Plaie du 5e doigt : amputation.
Malade non à jeun.
Obtention de paresthésies dans le territoire du cubital.
Battements de l'aiguille.
Injection de 15 ml de Lignocaïne à 1 p. cent en avant et en arrière de l'artère, soit 300 mg.
Paralysie sensitive et motrice dans tous les territoires nerveux sauf celui du Brachial cutané interne.

°

Observation nº 35.

M. BOU..., André, 18 ans. Ecrasement d'un doigt.
Ecrasement de l'index gauche.
Intervention en urgence : amputation.
Suspicion d'estomac plein.
Bloc axillaire ; aiguilles 7/10e, 3 cm.
Battements de l'aiguille observés après la traversée de la gaine.
Injection de 20 ml de Lignocaïne à 1 p. cent en avant et en arrière de l'artère axillaire, soit 400 mg.
Paralysie sensitive et motrice dans tous les territoires.

o

Observation nº 36.

M. MAG..., Jean, 16 ans. Greffe de peau.
Plaie du pouce gauche. Nécessité d'une greffe de peau.
Estomac plein.
Bloc axillaire ; aiguille 7/10e, 3 cm.
Traversée de la gaine perçue ; battements de l'aiguille.
Injection de 15 ml. de Lignocaïne à 1 p. cent en avant et en arrière de l'artère, soit 300 mG.
Paralysie sensitive et motrice sauf dans le territoire du Brachial cutané interne.

o

Observation nº 37.

M. CHA..., Mohamed, 30 ans. Ecrasement d'un doigt.
Ecrasement de la troisième phalange du médius gauche.
Intervention en urgence : amputation.
Bloc axillaire ; aiguilles 7/10e, 3 cm.
Obtention de paresthésies et battements de l'aiguille.
Injection de 15 ml de Lignocaïne à 1 p. cent en avant et en arrière de l'artère, soit 300 mg.
Paralysie sensitive et motrice dans tous les territoires.
Durée de l'intervention 20 minutes.

o

Observation nº 38.

M. LAR..., Gabriel, 25 ans. Phlegmon.
Phlegmon de la main gauche.
Mise à plat et drainage.
Malade à estomac plein.
Bloc axillaire ; aiguilles 7/10e, 3 cm.
Obtention de paresthésies et de battements de l'aiguille.
Injection de 20 ml de Lignocaïne à 1 p. cent en avant et en arrière de l'artère axillaire, soit 400 mg.
Paralysie sensitive et motrice dans tous les territoires.

o

Observation nº 39.

M. COL..., Jean-Louis, 16 ans. Ecrasement de l'index.
Ecrasement de la 3e phalange de l'index droit : régularisation.
Malade non à jeun.
Bloc axillaire ; aiguilles 7/10e, 3 cm.
Battements de l'aiguille.
Injection de 15 ml de lignocaïne à 1 p. cent en avant et en arrière de l'artère, soit 300 mg.
Paralysie sensitive et motrice dans tous les territoires.

o

Observation nº 40.

M. POL..., Victor, 55 ans. Hygroma du coude.
Pas d'antécédents pathologiques notables ; une anesthésie régionale est décidée car le malade souhaite ne pas être endormi.
Bloc axillaire ; aiguilles 7/10e, 3 cm.
Injection de 15 ml de Lignocaïne à 1 p. cent en avant et en arrière de l'artère axillaire, soit 300 mg.
Paralysie sensitive dans tous les territoires sauf celui du musculo-cutané.
Pas de paralysie motrice

o

Observation nº 41.

Mme GUY..., Julienne, 28 ans. Tendons.
Section des tendons extenseurs du IIIe et IVe doigts de la main droite.
Intervention en urgence ; malade non à jeun.
Bloc axillaire ; aiguilles 7/10e, 3 cm.
Obtention de paresthésies et battements de l'aiguille.
Injection de 15 ml de lignocaïne à 1 p. cent en avant et en arrière de l'artère, soit 300 mg.
Paralysie sensitive et motrice dans tous les territoires.

°

Observation nº 42.

M. ORD..., Jean, 20 ans. Plaie de l'avant-bras.
Intervention en urgence ; estomac plein.
Exploration de la plaie.
Bloc axillaire ; aiguilles 7/10e, 3 cm.
On n'obtient que de très faibles battements de l'aiguille.
Injection de 15 ml de Lignocaïne à 1 p. cent en avant et en arrière de l'artère.
Pas de paralysie sensitive nette.
Il s'agit donc d'un échec complet.
Recours à une anesthésie générale conventionnelle avec intubation.

°

Observation nº 43.

M. BIN..., Roger, 34 ans. Ecrasement d'un doigt.
Ecrasement de la deuxième phalange de l'index de la main droite.
Parage chirurgical et réduction de la fracture.
Urgence, malade à estomac plein.
Bloc axillaire ; aiguilles 7/10e, 3 cm.
Obtention de paresthésies dans le territoire du Médian.
Battements de l'aiguille.
Injection de 15 ml de Lignocaïne à 1 p. cent en avant et en arrière de l'artère, soit 300 mg.
Paralysie sensitive et motrice dans tous les territoires.

°

Observation nº 44.

M. ALI..., Jean, 17 ans. Fracture des 2 os de l'avant-bras
Réduction orthopédique et platre
Urgence.
Bloc axillaire ; aiguilles 7/10e, 3 cm.
Obtention de paresthésies et battements de l'aiguille.
Injection de 15 ml de Lignocaïne à 1 p. cent en avant et en arrière de l'artère soit 300 mg.
Paralysie sensitive dans tous les territoires, mais relâchement musculaire un peu insuffisant.

o

Observation nº 45.

M. SAT..., Daniel, 53 ans. Corps étranger index.
Corps étranger de l'index gauche. Accident du travail.
Malade à estomac plein.
Bloc axillaire ; aiguilles 7/10e, 3 cm.
Obtention de paresthésies et battements de l'aiguille.
Injection de 15 ml de Lignocaïne à 1 p. cent en avant et en arrière de l'artère soit 300 mg.
Bonne anesthésie sauf au niveau musculo-cutané.

o

Observation nº 46.

M. MAR..., Charles 57 ans. Ablation de broche.
Ablation d'une broche au niveau du Ve métacarpien de la main gauche.
Hypertension artérielle et ischémie à l'électrocardiogramme.
Bloc axillaire ; aiguilles 7/10e, 3 cm.
La traversée de la gaine est perçue.
Obtention de paresthésies dans le territoire du Médian.
Injection de 15 ml de Lignocaïne à 1 p. cent en avant en en arrière de l'artère.
Bonne anesthésie sur la place sensitif et moteur dans tous les territoires.

o

Observation nº 47.

M. SCH... Jean, 60 ans. Fracture des 2 os de l'avant-bras
Réduction orthopédique et plâtre.
Malade à estomac plein.
Bloc axillaire ; aiguilles 6/10e, 3 cm.
Traversée de la gaine perçue.
Paresthésies dans le territoire du Cubital.
15 ml de Lignocaïne à 1 p. cent sont injectés en avant et en arrière de l'artère, soit 300 mg.
Paralysie sensitive et motrice dans tous les territoires.

°

Observation nº 48.

M. GUE..., Maurice, 61 ans. Ténolyse.
Ténolyse au niveau du tendon fléchisseur de l'index.
On décide d'effectuer une anesthésie régionale en raison d'une insuffisance respiratoire chronique importante.
Bloc axillaire ; aiguilles 7/10e, 3 cm.
La traversée de la gaine est perçue et il existe des battements francs de l'aiguille.
20 ml de Lignocaïne à 1 p. cent sont injectés en avant et en arrière de l'artère soit 400 mg.
Bonne anesthésie dans tous les territoires sur le plan sensitif et moteur.

-:-

COTATION DES RESULTATS

Nous avons coté les résultats de la manière suivante :

- Très bon résultat : lorsque l'anesthésie est complète sur le plan sensitif et moteur dans tous les territoires.

- Bon résultat : lorsque l'anesthésie est suffisante pour pratiquer l'intervention, mais incomplète, soit du fait d'une paralysie motrice insuffisante, soit en raison de l'absence de paralysie sensitive dans un seul territoire nerveux (non intéressé par l'intervention, bien entendu).

- Mauvais résultat : lorsque le blocage anesthésique n'a pas permis de réaliser l'intervention chirurgicale et que le patient a du être endormi.

RESULTATS PERSONNELS.

Sur 48 Blocs axillaires, on note :
- 43 résultats satisfaisants, soit 90 p. cent
- 5 échecs, soit 10 p. cent.

Parmi ces 43 résultats satisfaisants, 22 sont très bons et 21 sont bons.
- La première série comporte 25 observations :
  les résultats sont les suivants : 2 échecs
  12 bons résultats
  11 très bons résultats
- La deuxième série comporte 23 observations :
  les résultats sont les suivants : 3 échecs
  9 bons résultats
  11 très bons résultats

Les paramètres de durée (temps de latence, durée de l'anesthésie "chirurgicale") n'ont pu être relevés que dans la première série de 25 malades. En excluant les observations nº 3 et nº 21, qui sont des échecs, les résultats sont les suivants :
le temps de latence va de 12 à 30 minutes, avec une moyenne de 20 minutes.
La durée de pleine efficacité du blocage anesthésique va de 60 à 110 minutes avec une moyenne de 85 minutes.
La durée d'anesthésie est plus faible chez les insuffisants rénaux chroniques ; elle est comprise entre 60 et 90 minutes avec une moyenne de 78 minutes.

COMPLICATIONS PERSONNELLES.

Nous n'avons relevé aucune complication d'ordre toxique ou allergique.

Il n'est survenu aucun accident local au point d'injection, en particulier pas d'hématome ni d'infection. La seule complication rencontrée concerne l'observation nº 12 : la malade a présenté au décours de l'anesthésie des paresthésies douloureuses intéressant tout le membre supérieur pendant une durée de 5 heures.

Aucune séquelle neurologique a distance n'a été notée.

ECHECS.

Cinq échecs ont été notés sur 48 observations. Pour la plupart, ils sont dus a une faute de technique :
- Observation nº 3 : un seul critère concernant la position de l'aiguille a été obtenu : battements de l'aiguille ; nous avons vu que 2 critères devaient être réunis pour pouvoir réaliser le blocage anesthésique du Plexus Brachial avec une fréquence élevée de résultats satisfaisants.
- Observation nº 21 : il s'agit là d'un grand obèse, et le repérage du lieu d'injection est malheureusement très difficile chez le type de malades ; deux critères avaient été obtenus, mais les battements de l'aiguille n'étaient pas francs.
- Observations nº 31 et 42 : La même faute technique est en cause.
- Observation nº 29 : ici, il s'agit plus d'une mauvaise indication de l'anesthésie régionale que d'un échec véritable.

La plupart des auteurs font état d'observations analogues, où il a été nécessaire de recourir à une anesthésie générale, et où celle-ci a été effectuée avec des doses extrêmement réduites d'agents hypnotiques, ce qui témoigne d'une certaine efficacité du blocage anesthésique à postériori. Ailleurs, au réveil des malades, le blocage nerveux s'est avéré tout à fait satisfaisant, ceci justifie que l'on attende au moins un délai de 45 minutes avant de considérer le blocage anesthésique comme un échec.

-:-

D I S C U S S I O N

NOS RESULTATS PAR RAPPORT A CEUX DE LA BIBLIOGRAPHIE.

- De Jong obtient pour 94 blocs axillaires 86 succès, soit 91,5 p. cent et 8 échecs soit 8,5 p. cent.

- Brand et Papper enregistrent, pour 246 blocs axillaires: 225 succès et 21 échecs soit également 8,5 p. cent.

- Sur 48 blocs axillaires, nous avons obtenu 43 succès et 5 échecs soit 10 p. cent. Comme nous l'avons vu, ces échecs sont liés à des fautes techniques et leur fréquence doit diminuer grâce a une plus grande expérience.

LE BLOC AXILLAIRE FACE AUX AUTRES TECHNIQUES ANESTHESIQUES.

. Bloc du plexus brachial par voie sus-claviculaire.
Nous n'avons pas d'expérience personnelle de cette méthode ; elle ne connaît guère la faveur des anesthésistes en raison des risques de Pneumothorax et de paralysie phrénique qu'elle comporte. L. Brand et E.M. Papper ont comparé les résultats de 230 Blocs sus-claviculaires et de 246 blocs axillaires et donnent les chiffres suivants :

Sur 230 blocs sus-claviculaires : 194 succes
36 échecs
21 complications, dont 14 pneumothorax, 2 hématomes et 5 fois des douleurs post-opératoires.

Sur 246 Blocs axillaires : 225 succès
21 échecs
5 complications, dont 3 hématomes et deux fois des douleurs post-opératoires.

Ils concluent à la supériorité de la voie axillaire en raison du plus fort pourcentage de bons résultats et de la fréquence plus faible de complications obtenus par cette technique (absence totale du risque de pneumothorax en particulier).

. Bloc du plexus brachial par voie inter-scalenique.

Cette technique nous paraît plus difficile à réaliser que le bloc axillaire ; nous n'en avons cependant pas l'expérience Par rapport à la voie axillaire, elle présente plusieurs inconvénients :
- Piqûre au niveau du cou, qui est souvent peu appréciée par les malades.
- Nécessité d'obtenir des paresthésies.
- Anesthésie du nerf Cubital souvent très longue à obtenir.

. Anesthésie régionale intraveineuse.

Il s'agit là d'une technique intéressante et en règle facile à réaliser ; cependant elle comporte trois inconvénients inhérents à l'usage du garrot pneumatique :
- durée d'anesthésie limitée à 1 heure (temps au-delà duquel le garrot risque d'entraîner des accidents ischémiques)
- utilisation impossible en chirurgie vasculaire.
- Risques d'accidents toxiques en cas de mauvais fonctionnement du garrot pneumatique.

. Anesthésie générale.

Le bloc axillaire ne saurait prétendre supplanter l'anesthésie générale pour toutes les interventions intéressant le membre supérieur ; deux reproches peuvent lui être adressés :
- allongement du temps de préparation des malades.
- nécessité de prévoir la durée de l'intervention.

Ces reproches sont légitimes, lorsque l'on a affaire à des patients indemnes de toute pathologie associée. En revanche, ils ne sont plus de mise, à notre avis chez des patients à haut risque, tels que les insuffisants respiratoires ou les malades à estomac plein. En face des dangers de l'anesthésie générale chez ce type de malades, le bloc du plexus brachial par voie axillaire est une solution de choix et de sécurité, d'indication pleinement justifiée.

INDICATIONS ET CONTRE INDICATIONS DU BLOC AXILLAIRE.

Nous avons utilisé le blocage anesthésique du plexus brachial par voie axillaire chez des patients pour lesquels l'anes-

thésie générale présentait un risque important ; progressivement, en raison des conditions opératoires qu'il procure, nous avons élargi ses indications. L'absence de nausées et de vomissements, la possibilité d'une reprise rapide de l'alimentation, l'analgésie post-opératoire immédiate ont été particulièrement appréciées par les malades.

En définitive, le bloc axillaire nous paraît d'indication élective pour la chirurgie des doigts, de la main, de l'avant-bras et de la moitié inférieure du bras chez quatre types de patients :

- les malades à estomac plein
- les insuffisants respiratoires
- les insuffisants rénaux
- et les patients ambulatoires.

L'indication de ce type d'anesthésie nous paraît plus discutable chez le petit enfant tant que sa coopération ne peut être obtenue ; cependant plusieurs auteurs américains utilisent ce type d'anesthésie chez le tout petit et même le nourrisson (le plus jeune patient de Clayton et Turner était âgé de 6 semaines).

Les contre-indications sont les suivantes :

- la plupart des malades psychiatriques
- l'existence d'une lymphangite du bras ou d'une infection cutanée dans la zone d'injection
- l'existence d'accidents antérieurs au cours d'une anesthésie locale.
- Enfin la suspicion d'une atteinte nerveuse au cours des traumatismes, en raison des interférences médico-légales possibles, en cas de séquelles neurologiques à distance.

PROBLEMES PARTICULIERS CONCERNANT LES INSUFFISANTS RENAUX.

Dans un travail récent, Bromage et Gertel (1972) ont analysé les résultats de 28 blocs du plexus brachial (effectués par voie sus-claviculaire), chez des insuffisants rénaux chroniques. Ils ont constaté une durée d'anesthésie diminuée de 38 p. cent. par rapport à une population témoin, et ceci avec différents agents anesthésiques locaux. Il ne semble y avoir aucune corrélation entre cette plus faible durée d'anesthésie et le degré d'anémie, le taux d'urée sanguine, où l'état d'acidose métabolique présentés par les malades. De même il n'y aurait pas de rap-

port avec une neuropathie sous-jacente.

L'hypothèse retenue par ces auteurs est la suivante : il existerait fréquemment chez les insuffisants rénaux chroniques une augmentation de l'index cardiaque, responsable d'une accélération des perfusions tissulaires locales, et par conséquent d'une élimination plus rapide de l'agent anesthésique.

Quoiqu'il en soit nous avons fait des constatations similaires chez nos 10 insuffisants rénaux.

La diminution moyenne du temps d'anesthésie a été cependant moins importante, de l'ordre de 15 p. cent par rapport aux autres patients indemnes de toute néphropathie.

Sur le plan pratique, cette notion est très importante ; en effet, les blocs du plexus brachial par voie axillaire nous semblent particulièrement intéressants chez les insuffisants rénaux chroniques pour la mise en place des court-circuits artério-veineux.

. Une anesthésie générale est souvent dangereuse chez ce type de malade en raison même de l'état rénal et hémodynamique.

. Enfin le Bloc plexique présente de nombreux avantages par rapport à l'anesthésie locale proprement dite :

- Injection en un seul point, distant de la zone opératoire, et qui par conséquent ne masque pas les battements de l'artère radiale au niveau de l'avant-bras

- Injection en outre pratiquement indolore alors que les infiltrations locales répétées sont souvent douloureuses.

- Surtout, création de conditions vasculaires optimales pour ce type d'intervention :
. Abolition des spasmes vasculaires
. Vasodilatation qui facilite les canulations.
. Diminution du saignement
. Enfin, possibilité d'agrandir le champ opératoire à volonté sans nouvelle anesthésie.

Par conséquent, ce type d'anesthésie nous paraît très satisfaisant et appelé à connaître un développement parallèle à celui de l'hémodialyse.

La durée d'anesthésie écourtée que nous avons observée chez nos 10 malades ne nous a pas gêné car les interventions n'ont jamais dépassé 1 heure. Dans ces 10 observations, il s'agissait de court-circuit artério-veineux.

Si l'on envisage d'utiliser ce type d'anesthésie pour la réalisation de fistules artério-veineuses, interventions qui sont en règle beaucoup plus longues, il faut avoir recours à des agents anesthésiques différents.

Trois solutions sont alors possibles :
(adjonction d'adrénaline
- Association Tétracaïne Lignocaïne
- Utilisation d'agents anesthésiques de plus longue durée d'action.

L'adjonction d'Adrénaline à la solution de Lignocaïne ne nous paraît pas souhaitable chez les insuffisants rénaux chroniques ; ces patients sont en effet souvent porteurs d'une hypertension artérielle que l'Adrénaline risque d'accentuer avec un risque non négligeable d'accident vasculaire cérébral.

L'association de Tétracaïne à 0,10 p. cent à de la Lignocaïne à 1 p. cent permettrait de doubler la durée d'anesthésie.

La meilleure solution réside dans l'emploi d'un agent anesthésique de plus longue durée d'action ; bromage et Gertel recommandent l'emploi de la Bupivacaïne à 0,25 p. cent. Ce produit donnerait une anesthésie de 10 heures en moyenne chez le sujet sain et de 4 heures au moins chez les insuffisants rénaux chroniques. Malheureusement, cette drogue n'est pas commercialisée en France, pour l'instant tout au moins.

-:-

C O N C L U S I O N S

Malgré les progrès accomplis, l'anesthésie générale peut présenter, pour certains malades, un risque important, parfois disproportionné en regard de l'acte chirurgical.

Pour le membre supérieur, une anesthésie régionale est à même de procurer des conditions opératoires égales à celles de l'anesthésie générale, c'est-à-dire : Analgésie complète et relâchement musculaire.

Nous avons utilisé le blocage nerveux du Plexus Brachial par voie Axillaire pour 48 malades. Il s'agissait d'une part d'urgences chirurgicales, et d'autre part de la mise en place de court-circuits artério-veineux en vue de l'hémodialyse.

Après un court historique, dans une première partie, il est fait un rappel de l'anatomie du Plexus Brachial et de l'innervation du membre supérieur : le plexus brachial innerve entièrement le membre supérieur, à l'exception de la ceinture scapulaire, qui dépend du plexus cervical. Les branches terminales du plexus brachial naissent dans le creux axillaire en regard de l'articulation scapulo-humérale. A ce niveau, l'extrême proximité des troncs nerveux et de l'artère axillaire rend compte de la possibilité de réaliser une anesthésie régionale du membre supérieur par une injection péri-artérielle d'un agent anesthésique local.

Dans la deuxième partie, nous exposons la conduite pratique de l'anesthésie :
Une prémédication n'est pas indispensable ; cependant en prévision d'une éventuelle anesthésie générale, les patients recevront, une heure avant l'intervention, un barbiturique (60 mg de Nembutal) et de l'Atropine (0,25 mg). A côté de cette prémédication, afin d'éliminer toute anxiété, il est fondamental d'expliquer aux malades le déroulement de l'anesthésie, la nécessité d'une piqûre dans l'aisselle, le délai moyen d'apparition de l'anesthésie, la persistance fréquente du tact, et enfin, en cas d'insuffisance ou d'échec du blocage nerveux, la nécessité de recourir à une anesthésie générale.

L'agent anesthésique employé est la Lignocaïne. Avec la concentration à 1 p. cent, nous avons constaté une paralysie motrice incomplète dans 22 cas sur 48. Avec la concentration à 1,5 p. cent, la paralysie motrice est quasi-constante (5 cas sur 6). Enfin la dose maximale de Lignocaïne n'a jamais dépassé 600 mg.

Le lieu d'injection se situe à l'aplomb du bord inférieur du muscle Grand Pectoral, en regard de l'artère axillaire, 3 cm en aval de l'origine des branches terminales du Plexus brachial.

Deux injections sont pratiquées, l'une antérieure et l'autre postérieure par rapport à l'artère.

Quatre critères permettent de présumer de la bonne position de l'aiguille :
- sensation tactile de la traversée de la gaine celluleuse
- battements francs de l'aiguille
- ponction artérielle éventuelle
- obtention de paresthésies.

La réunion de deux de ces critères permet l'injection avec une fréquence élevée de résultats satisfaisants. Si l'on veut obtenir également une bonne anesthésie du nerf musculocutané, le volume total de Lignocaïne est de l'ordre de 40 ml. L'utilisation d'aiguilles 7/10e rend exceptionnelles les complications loco-régionales et mécaniques. Les complications allergiques et toxiques rapportées par les auteurs sont très rares et aucune n'a été observée dans notre étude.

Dans la troisième partie sont présentées les observations: Sur 48 malades nous avons obtenu 43 bons résultats soit 90 p. cent et 5 échecs soit 10 p. cent. Les durées exactes des temps de l'anesthésie n'ont pu être relevées avec précision que pour 25 malades. La durée moyenne de la période d'installation de l'anesthésie a été de 20 minutes. La durée moyenne de pleine efficacité du blocage anesthésique a été de 90 minutes chez les sujets sains et de 78 minutes chez les insuffisants rénaux soit une moyenne globale de 86 minutes;

Sur 48 observations une seule complication a été relevée sous la forme de paresthésies douloureuses transitoires (5 heures) au décours de l'anesthésie. Quant aux échecs, 5 cas sur 48, ils sont dus pour la plupart à une erreur de technique, et leur fréquence doit pouvoir diminuer grâce à une plus grande expérience.

Au terme de cette étude, dans une quatrième partie, nous envisagerons la place que peut revendiquer le blocage anesthésique du Plexus Brachial par voie axillaire face aux autres techniques anesthésiques.

L'anesthésie régionale ne prétend nullement supplanter l'anesthésie générale pour toutes les interventions touchant le membre supérieur ; elle possède en effet 2 inconvénients :
- allongement de la période de préparation du malade
- Nécessité de prévoir la durée de l'intervention (en cas d'allongement imprévu, un deuxième bloc est possible, mais peut gêner l'équipe chirurgicale).

Cependant le Bloc du plexus brachial par voie axillaire représente une solution de choix pour les malades à haut risque:
- patients à estomac plein,
- insuffisants respiratoires,
- insuffisants rénaux chroniques, pour la mise en place de court-circuits artério-veineux. Dans cette dernière indication, malgré un raccourcissement de la durée d'anesthésie, le bloc axillaire nous paraît particulièrement satisfaisant:
  - il procure une anesthésie de qualité qui permet l'intervention
  - en outre, il la rend plus aisée en créant une vasodilatation qui facilite les canulations et élimine d'éventuels spasmes artériels.

Enfin, par rapport aux autres techniques d'anesthésie du Plexus Brachial, dont nous n'avons pas l'expérience, la voie Axillaire nous semble présenter au moins deux avantages :
- absence de tout risque de pneumothorax contrairement à la voie sus-claviculaire,
- plus grande simplicité que la voie inter-scalénique.

Quant à l'anesthésie régionale intraveineuse, son inconvénient majeur est de nécessiter l'emploi d'un garrot pneumatique ce qui en exclut l'usage en chirurgie vasculaire, notamment pour la mise en place des court-circuits artério-veineux.

En conclusion, à la condition que soient prises les mêmes précautions que pour n'importe quelle anesthésie générale, le blocage anesthésique du Plexus Brachial par voie axillaire est une technique simple, efficace, et de sécurité. Elle implique pourtant une apprentissage particulier et une bonne connaissance de l'anatomie du membre supérieur. Bien que l'on puisse lui repro-

cher l'allongement du temps de préparation des malades et la possibilité d'échecs, cette technique d'anesthésie nous paraît susceptible de rendre de grands services aux anesthésiologistes en pratique quotidienne.

-:-

Vu :
Le Président :
Signé : M. ROUX

Vu :
Le Doyen :
Signé : H. JEROME

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris :
Signé : R. MALLET

BIBLIOGRAPHIE

ACCARDO N.J. & ADRIANI J.
Brachial Plexus Block : a simplified technic using the axillary route.
Southern Medical Journal, 42, 920/923, octobre 1949.

APOIL A. & Coll.
Les anesthésies du plexus brachial par voie axillaire.
Annales de chirurgie 25, 1373-1379, décembre 1971.

BAUMAN J. & JAGER P.
Anesthésie régionale.
Encyclopédie médico-chirurgicale 36515 A 10 4, 1958.

BOSOMWORTH P.P. & coll.
Block of the brachial plexus in the axilla. Its value and complications.
Annals of surgery, 154, nº 6, 911-914, décembre 1961.

BRAND L. & PAPPER E.M.
A comparaison of supraclavicular and axillary techniques for brachial plexus blocks.
Anesthésiology, 22, nº 2, 226-229, mars-avril 1961.

BROMAGE P.R. & GERTEL M.
Brachial plexus anesthesia in chronic renal failure.
Anesthesiology, 36, nº 5, 488-493, mai 1972.

BURNHAM P.J.
Regional block of great nerves of upper arm.
Anesthesiology, 19, 281, 1958.

CLAYTON M.L. & TURNER D.A.
Upper arm block anesthesia in children with fractures.
J.A.M.A., 169, 327-329, janvier 1959.

DE JONG R.H.
Axillary block of the brachial plexus.
Anesthesiology, 22, nº 2, 215-225, mars-avril 1961.

DEMEESTER P. & Coll.
Les anesthésies régionales du membre supérieur.
Afrique médicale 6, 719-721, décembre 1967.

EATHER K.F.
Axillary brachial plexus block.
Anesthesiology, 19, 683, 1958.

ERPELDING C.
La xylocaïne : son utilisation en médecine.
L'Expansion, Editeur, 1951.

GAUTHIER LAFAYE P.J.
Place du bloc du plexus brachial en pratique anesthésiologique.
Anesthésie et analgésie, 12, nº 2, 279-285, 1955.

JACQUES A.
Regional anesthesia of the brachial plexus by the axillary route.
Anesthesia and analgesia, vol. 47, nº 2, mars-avril 1968.

LUFT A. & LAUNAY F.
Anesthésie loco-régionale du membre supérieur chez le traumatisé.
La vie médicale, nº 16, 1967, 1974, avril 1971/4.

MOORE D.C.
Axillary approach for block of the plexus brachial.
Regional block : Charles C. Thomas Editeur Springfield, 243-256.

PITKIN G.P.
Brachial plexus block.
Conduction anesthesia Lippincott company, 479-505, 1953.

ROUVIERE.
Traité d'anatomie humaine.

SAINT-MAURICE J.P.
Bloc du plexus brachial par voie axillaire.
Anesthésie analgésie et réanimation, 23, nº 2, 355-358, 1966.

WEN HSIEN WU.
Brachial plexus block : a double needle technique via the axillary route.
J.A.M.A., vol. 215, nº 12, 1953-1955, mars 1971.

WIEDLING S.
La xylocaïne nouvel anesthésique local.
Acta anaesthesiologica belgica, 23, 159-182, 1952.

-:-

SERMENT

-:-

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les moeurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses !

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !

-:-